

Certificado Vocacional de
Nível 5 em
Administração de Sistemas e Redes

Maputo

Agosto de 2016

ÍNDICE

1	Enquadramento da qualificação	4
2	Informação para Registo da Qualificação	6
3.	UNIDADES DE COMPETÊNCIAS GENÉRICAS	14
3.1	UC HG01501201 - Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho	14
3.2	UC HG01502201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios.....	22
3.3.	UC HG025001 Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais	27
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	39
3.6.	UC HG025004 Produzir materiais escritos em lingua Inglesa	43
3.7.	UC HG03502171 Resolver problemas de crescimento logarítmico.....	48
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	58
	MO HG4501191 Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente	60
3.10.	UC HG04502191 Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	62
	MO HG04502191 Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo.....	62
4.	Unidades de Competência Vocacionais Obrigatórios	67
4.1.	UC TIC015001 - Construir Redes Informáticas.....	68
4.2.	UC TIC015002 - Implementar redes informáticas de tamanho médio escalável.....	74
4.3.	UC TIC015003 - Estabelecer conectividade à Internet.....	79
4.4.	UC TIC015004 - Resolver problemas de conectividade básicos	85
4.5.	UC TIC015005 - Gerir a segurança de redes.....	88
4.6.	UC TIC015006 - Compreender e configurar IPv6.....	93
4.7.	UC TIC015007 - Implementar uma solução EIGRP	97

4.8.	UC TIC015008 - Gerir equipamentos de rede	100
4.9.	UC TIC015009 - Compreender e utilizar tecnologias WAN	104
4.10.	UC TIC015010 - Implementar uma rede multiárea escalável com OSPF	109
4.11.	UC TIC015011 - Instalar e configurar servidores	113
4.12.	UC TIC015012 - Configurar e utilizar acessos remotos e outros serviços.....	117
4.13.	UC TIC015013 - Administração avançada de servidores	121
4.14.	TIC015014 - Elaborar um projecto de Administração de Sistemas e Redes.....	126
4.15.	UC TIC015015 - Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC.....	130

1 Enquadramento da qualificação

O programa “Técnico Médio de Administração de Sistemas e Redes Certificado Vocacional Nível 5” diz respeito ao ramo de Sistemas e Redes do segundo ano de um programa de dois anos de educação profissionalizante em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

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

A finalização com êxito deste segundo ano 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, Cisco, Microsoft e Linux (RED HAT).

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 “Técnico Médio de Administração de Sistemas e Redes”, 88% dos respondentes indicaram que o perfil era indispensável (32%), muito necessário (24%) ou necessário (32%). Relativamente às tecnologias mais relevantes regista-se um predomínio de sistemas operativos Windows tanto do lado do servidor (62%) como do lado do cliente (61%) e certificações associadas (73%). As certificações Cisco foram consideradas relevantes por 38% dos respondentes. 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 combina os perfis profissionais “Network Specialist” e “System Administrator” do perfil profissional em TIC “*Technical Specialist*” definido pelo Comité Europeu de Normalização em Maio de

2012 ¹, a um nível de proficiência intermédio. Considerando os pressupostos do projecto e o estado de maturidade do mercado Moçambique, considera-se mais apropriado reunir numa única qualificação as competências de administração de sistemas e de administração de redes, ainda que a um nível de proficiência intermédio. Estes profissionais devem ser capazes de gerir e operar um sistema em rede, solucionar problemas e falhas para garantir níveis de serviço definidos, instalar e configurar software e suas actualizações e administrar as operações do dia-a-dia para satisfazer as necessidades de serviços de continuidade, recuperação, segurança e desempenho. Considerando os referenciais ao nível da região SADC², a qualificação descrita neste documento equipara-se, em parte, à qualificação “*Further Education and Training Certificate: Information Technology: Technical Support*” ³ da SAQA - *South African Qualification Authority*, mas a um nível mais avançado.

¹ <http://www.ecompetences.eu/ict-professional-profiles/>

² Southern African Development Community

³ <http://regqs.saqa.org.za/viewQualification.php?id=78964>

2 Informação para Registo da Qualificação

Título da Qualificação:	Certificado Vocacional 5 em Administração de Sistemas e Redes			
Código Nacional:	Q-TIC-015001			
Campo:	08 – Tecnologias de Informação e Comunicação	Sub campo:	03 – Tecnologias de Informação	
Nível do QNQP:	Certificado Vocacional de Nível V	Créditos totais:	120	
Data do registo:		Data da revisão do registo:		
Progressão:	No final deste ano pretende-se que os técnicos sejam capazes de instalar, configurar, explorar, manter e resolver problemas com componentes de sistemas de computadores e redes empresariais, nomeadamente servidores, equipamentos de rede, serviços de email, serviços web, sistemas de armazenamento, etc., assegurando as necessidades de comunicação e requisitos de serviço da organização.			
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 HG04502191	UC HG04502191	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	2	20

SubTotal-1			16	160
Módulos / Unidades de Competência Vocacionais				
MO TIC015001	UC TIC015001	Construir redes informáticas	8	80
MO TIC015002	UC TIC015002	Implementar redes informáticas de tamanho médio escalável	8	80
MO TIC015003	UC TIC015003	Estabelecer conectividade à Internet	8	80
MO TIC015004	UC TIC015004	Resolver problemas de conectividade básicos	8	80
MO TIC015005	UC TIC015005	Gerir a segurança de redes	8	80
MO TIC015006	UC TIC015006	Compreender e configurar IPv6	8	80
MO TIC015007	UC TIC015007	Implementar uma solução de roteamento dinâmico	8	80
MO TIC015008	UC TIC015008	Gerir equipamentos de rede	8	80
MO TIC015009	UC TIC015009	Compreender e utilizar tecnologias WAN	8	80
MO TIC015010	UC TIC015010	Implementar uma rede multiárea escalável com OSPF	8	80
MO TIC015011	UC TIC015011	Instalar e configurar servidores	8	80
MO TIC015012	UC TIC015012	Configurar e utilizar acessos remotos e outros serviços	8	80
MO TIC015013	UC TIC015013	Administração avançada de servidores	8	80
MO TIC015014	UC TIC015014	Elaborar um projecto em Administração de Sistemas e Redes	4	40
MO TIC015015	UC TIC015015	Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Administração de Sistemas e Redes	16	160
SubTotal-2			124	1240
TOTAIS			140	1400

Grupo (s) alvo	Pontos de saída
Alunos que tenham completado CV4	O aluno deverá ser capaz de instalar, configurar, explorar, manter e resolver problemas com componentes de sistemas de computadores e redes empresariais, nomeadamente servidores, equipamentos de rede, serviços de email, serviços web, sistemas de armazenamento, etc., assegurando as necessidades de comunicação e requisitos de serviço da organização.

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; Laboratórios de redes para as aulas; <i>Software</i> adequado para a realização dos trabalhos pelos estudantes (ambientes de desenvolvimento, etc.), inclusive a instalação em computadores pessoais caso existam; Soluções de <i>e-learning</i> de código aberto (por exemplo, Moodle).
Recursos	Ferramentas e consumíveis para instalação de cablagem de redes, configuração e teste; Componentes e consumíveis para reparação e manutenção de computadores; Sistemas operativos (Windows e Linux) com licenciamento educacional; Várias licenças de programas de aplicação; Programas de protecção antivírus; Programas de apoio para análise e manutenção de sistemas de computadores; Componentes e cabos para redes; 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	2	√	√			√
GO	Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa	2	√	√			√
GO	Ler e responder a materiais escritos em língua inglesa	2	√	√			√
GO	Produzir materiais escritos em língua inglesa	2	√		√		
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	√	√	√		
GO	Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho	2	√	√	√		

GO	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios	2	✓		✓		
VO	Construir redes informáticas	8	✓	✓			
VO	Implementar redes informáticas de tamanho médio escaláveis	8	✓	✓			
VO	Estabelecer conectividade à internet	8	✓	✓			
VO	Resolver problemas de conectividade básicos	8	✓	✓			
VO	Gerir a segurança de redes	8	✓	✓			

VO	Compreender e configurar IPv6	8	✓	✓			
VO	Implementar uma solução EIGRP	8	✓	✓			
VO	Gerir equipamentos de rede	8	✓	✓			
VO	Compreender e utilizar tecnologias WAN	8	✓	✓			
VO	Implementar uma rede multiárea escalável com OSPF	8	✓	✓			
VO	Instalar e configurar servidores	8	✓	✓			
VO	Configurar e utilizar acessos remotos e outros serviços	8	✓	✓			
VO	Administração avançada de servidores	8	✓	✓			
VO	Elaborar um projecto de Administração de Sistemas e Redes	40	✓	✓	✓		✓
VO	Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Administração de Sistemas e Redes	160	✓	✓	✓		✓

Semestre	Título do Módulo*
Módulos de Habilidades 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
I	Utilizar computador pessoal para acesso a informação e comunicação
II	Utilizar aplicações de interface gráfico (GUI) para produção de documentos e folhas de cálculo simples
Módulos de Habilidades Vocacionais Específicas	
2	Construir redes informáticas
2	Implementar redes informáticas de tamanho médio escaláveis
2	Estabelecer conectividade à internet
2	Resolver problemas de conectividade básicos

2	Gerir a segurança de redes
2	Compreender e configurar IPv6
2	Implementar uma solução EIGRP
2	Gerir equipamentos de rede
2	Compreender e utilizar tecnologias WAN
2	Implementar uma rede multiárea escalável com OSPF
2	Instalar e configurar servidores
2	Configurar e utilizar acessos remotos e outros serviços
2	Administração avançada de servidores
1	Elaborar um projecto de Administração de Sistemas e Redes
1	Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Administração de Sistemas e Redes

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

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	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.
	Evidências 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).	
2. Criar um plano de carreira	a) Realiza a autoavaliação para a carreira b) Estrutura e elabora um plano de carreira utilizando objectivos SMART	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
	Evidências requeridas	
	Produto Elabora um plano de carreira de acordo com os critérios na grelha de verificação	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
		O plano de carreira deve incluir as 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 Evidências requeridas Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos cr�terios 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 �tica, etc.
4. Explicar os fundamentos principais da �tica profissional	a) Lista e explica os principais valores éticos das organizações b) Identifica áreas de conflito num determinado contexto Evidências requeridas Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando sabe identificar e explicar os conteúdos expressos nos cr�terios de desempenho de a) a b).	Valores �ticos das organizações e conceitos relativos a �tica 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 Evidências requeridas Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende e sabe	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,

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a c).	etc.
6. Estabelecer relações positivas e mutuamente vantajosas (win-win)	a) Interage de acordo com as características essenciais 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	Características essenciais incluem mas não estão limitadas a: 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
	Evidências requeridas	
	Demonstração Simulação de negociações em diferentes contextos onde se observam os critérios de a) a f).	
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 infeções de Transmissão Sexual, do HIV/SIDA e outras doenças	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	e) Discute e descreve atitudes solidárias na defesa dos direitos das pessoas que vivem com o HIV/SIDA ou outras doenças	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.
	Evidencias requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência que o formando compreende e explica os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a e).	

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 ser 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 contrato.

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 de 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 alternativas: *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 interação 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 táticas 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	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
	Evidências 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	
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	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.
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	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 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 Evidências 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 Evidências requeridas Produto Identificada uma ideia de negócio, o formando produz e apresenta uma estratégia de marketing que contenha evidências dos critérios de desempenho de	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

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	a) a e)	
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 Evidências requeridas Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando identifica boas práticas de gestão de stock, fornecedores, merchandising e outras	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 constante 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 Evidências 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).	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

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		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.
	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.		
2. Utilizar uma variedade de estratégias para manter comunicação	a) Fazer contribuições que são relevantes para um determinado assunto e propósito		O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
	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).		
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 considerar aspectos culturais). As evidências de desempenho sobre a capacidade do candidato para participar em discussões podem ser no formato de uma cassette 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.		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.
	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.		
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.		O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
	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).		
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	aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
	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.	
	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, UK

© 2008, 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	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 pública; caixas e etiquetas de produtos; cartas profissionais e empresariais, ensaios; questionários, avisos, memorandos, agendas, formulários de candidatura, diagramas, esquemas, relatórios e documentos.
	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 interação mais complexa de acordo com os Critérios de Desempenho e cada aspecto do Âmbito de Aplicação.	
2. Responder a textos seleccionados de uma forma apropriada ao contexto	a) Seleccionar respostas apropriadas As respostas são suportadas por referências ao texto.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
	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).	

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 língua 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	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, anúncio, artigo).
	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.	
2. Planear a escrita	a) Reunir informação de uma variedade de fontes b) Escrever um plano coerente	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.
	Evidências Requeridas	
	O candidato deve demonstrar a capacidade de planear, fazer um rascunho e modificar um texto escrito.	
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,
	Evidências Requeridas	

	d) Utilizar ortografia e pontuação padrão e) Utilizar convenções de referência 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
Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
3. 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

Título 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 logarítmicos.	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.	- Definição de logaritmo. - Propriedades dos logaritmos. - Máquina de calcular.
	Requisitos de Evidência	
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato aplica a definição e as propriedades dos logaritmos 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.	
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.	- Sistema de eixos cartesianos. - Papel quadriculado.
	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.	
3. Resolve equações e inequações logarítmicas	a) Resolve gráfica e analiticamente equações logarítmicas simples.	Sistema de eixos

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Crítérios 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.	cartesianos. Papel quadriculado.
	Requisitos de Evidência	
	Para os Crítérios 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.	
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.	Problemas conducentes a funções, equações ou inequações logarítmicas, por exemplo de Biologia, Geografia ou Economia.
	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.	

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, $\frac{1}{2}$, 3, $\frac{1}{3}$), 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 $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{3}$. 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 $\log_a x = b$, $\log_a x > b$, $\log_a x < b$, 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 logaritmos 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 $p(t) = \frac{2}{3} \log \left[\frac{E}{E_0} \right]$, onde E representa a

$$\frac{2}{3} \log \left[\frac{E}{E_0} \right]$$

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 Índia 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 logaritmos de base simples manualmente, diferentes daqueles feitos nas aulas; efectua quatro cálculos envolvendo logaritmos 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, 1^a Edição, Junho 2008
7. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1^a 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 otimização usando limites e derivadas.

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência	Resolver problemas de otimização usando limites e derivadas.		
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de otimização 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.	- Noção intuitiva de limite. - Interpretação numérica de limites. - Interpretação gráfica de limites.
	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.	
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.	- Propriedades dos limites. - Cálculo de limites. - Problemas que se traduzem por um cálculo de limites.
	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.	
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.	• Interpretação gráfica da derivada. • Propriedades das derivadas.
	Requisitos de Evidência	
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de explicar o conceito de derivada numa 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 numa 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.	
4. Resolve problemas de optimização usando derivadas.	a) Equaciona problemas de optimização usando o conceito de derivada.	• Cálculo de derivadas. • Problemas de optimização.
	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.	

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

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 10.$$

Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:

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 cm^3 . 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 numa 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		Contexto profissional: comunicação oral e escrita; aplicável no contexto da identificação das informações essenciais de um texto escrito ou oral.
	Evidências requeridas		
	Evidência escrita e oral de que o formando apresenta um resumo de um texto ouvido/lido ou escrito		
2. Produzir textos de pesquisa de dados	a) Identifica os tipos de Fichas de leitura; b) Elabora fichas de leitura c) Produz fichas bibliográficas		Contexto profissional e de formação: apresentação de uma bibliografia consultada. Ficha bibliográfica; Ficha de leitura
	Evidências requeridas		
	Evidência escrita de que o formando apresenta correctamente uma ficha bibliográfica e uma ficha de leitura de obras e de artigos consultados.		
3. Produzir textos expositivos-argumentativos	a) Interpreta textos expositivos-argumentativos orais/escritos; b) Distingue segmentos expositivos de segmentos argumentativos; c) Elabora textos expositivos-argumentativos		Aplicável no contexto da capacidade de argumentar, no quotidiano profissional.
	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.		
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.

Q-TIC-015001-Certificado Vocacional V em Administração de Sistemas e Redes

58

	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		Contexto profissional: comunicação oral e escrita; aplicável no contexto da divulgação das actividades desenvolvidas.
	Evidências requeridas		
	Evidência escrita e oral de que o formando relata factos observados		
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		Contexto profissional: identificação de documentos
	Evidências requeridas		
	Evidência de que o formando reconhece no Contrato um documento importante na sua actividade profissional; distingue um Contrato de uma Apostila.		
3. Elaborar uma Procuração	a) Explica as circunstâncias que levam à produção de uma procuração; b) Elabora uma Procuração		Contexto social e profissional
	Evidências requeridas		
	Evidência escrita de que o formando redige uma Procuração		
4. Produzir Comunicados	a) Identifica a estrutura de um Comunicado; b) Elabora um Comunicado		Contexto social e profissional
	Evidências requeridas		
	Evidência escrita de que o formando produz um Comunicado, como documento usado para dar uma informação numa empresa.		

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

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

62

Q-TIC-045001-Certificado Vocacional V de Administração de Sistemas e Redes

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.

Com aplicação de desenho podem produzir pequenos e simples panfletos ou cartazes usando teclado e rato.

Com a utilização destas aplicações introduz-se as noções de dados e programas. Ao salvar no computador textos, panfletos e cartazes produzidos, introduz-se a noção de ficheiros e directórios/pastas. Os candidatos devem agora utilizar um gestor de ficheiros e manusear ficheiros e directórios/pastas, criando, nomeando, renomeando, copiando, movendo, localizando, percorrendo, arranjando, criando atalhos ("shortcuts"), apagando, recuperando e executando ou correndo programas/aplicações. Nesta altura chama-se a atenção para diferentes tipos de ficheiros e para a extensão do seu nome txt, exe, bmp, jpg, ou para a ausência de extensão.

Os candidatos devem perceber a diferença entre hardware e software. Devem saber que o software básico que permite a utilização do computador através de ícones, se designa por sistema operativo ou operacional e que o restante software se designa por software de aplicação.

Segurança do trabalho produzido por si e por outros. Os candidatos devem saber que existem vírus que infectam computadores, suas formas de transmissão, seus malefícios e cuidados a tomar. Devem saber que existem programas antivírus que executam acções preventivas e correctivas. Devem saber usar um programa antivírus para detecção de vírus. Devem também saber que não devem danificar trabalhos produzidos por outras pessoas, nem aceder a eles ou alterá-los sem autorização dos seus autores.

Resultado de Aprendizagem 3

Neste nível, pretende-se que o candidato tenha acesso à Internet para consulta e busca de informação.

Conceitos. Os candidatos devem perceber o que é a Internet e o que é a World Wide Web e a diferença que existe entre elas. Devem perceber o que é um sítio da Web, o que é uma página Web e que um sítio da Web é composto de páginas Web. Devem saber que esses sítios estão fisicamente localizados na Internet e que possuem um endereço. Devem saber identificar e interpretar um endereço Web. Por exemplo: www.portaldogoverno.gov.mz, www.museu.org.mz, www.rm.co.mz

Navegação na Internet. Os candidatos devem saber usar um programa de navegação ("browser") para percorrer páginas Web. Devem saber que não existe uma ordem para percorrer as páginas. Que esta ordem é ditada pela necessidade de informação que cada um tem. Os candidatos devem navegar na Internet e saber que:

- fornecendo o endereço de um sítio visitam a sua página principal ("home page")
- clicando em ligações existentes numa página ("hyperlinks") são levados a visitar outras páginas do mesmo sítio ou a saltar para páginas de sítios diferentes

- usando funções disponíveis no “browser” poderão navegar para trás e para a frente passando por páginas já anteriormente percorridas, também acessíveis se usada a história do “browser”.

Enquanto navegam pelas páginas da web os candidatos devem saber que podem usar as funções de ‘parar’ e ‘refrescar’. Por exemplo, quando se pretende cancelar o pedido de entrada num sítio ou se se pretende recarregar a página por não ter carregado as imagens correctamente. Se houver tempo disponível, podem marcar páginas úteis que encontraram e apagar as marcas quando já não têm interesse nela.

“Downloads”. Os candidatos devem saber baixar ficheiros da Internet, salvando num directório/pasta. Os tutores devem seleccionar páginas que os candidatos devem visitar e que contenham ligações (“links”) para ficheiros disponíveis para serem baixados da internet.

Veracidade de conteúdos. Os candidatos devem perceber as vantagens, para a sua formação e vida profissional, de ter acesso à vasta gama de informações espalhadas pelo mundo. Devem perceber que, com a facilidade de divulgação de informações, têm acesso a diferentes assuntos e opiniões. Devem ser alertados para o facto de que nem todas as informações encontradas na Internet são verdadeiras. Que não havendo nenhum organismo de controlo, o seu conteúdo é livremente publicado por qualquer pessoa bem ou mal intencionada. Que cabe a cada um seleccionar os conteúdos que lhe interessam.

Internet como ferramenta. Os candidatos devem ser encorajados a usar a Internet de forma produtiva, só devendo aceder a sítios relacionados com a pesquisa que estão a efectuar. Devem ver o uso da Internet como uma ferramenta de ajuda à realização do seu trabalho mais do que uma actividade de lazer. O tutor deve controlar e monitorar esta pesquisa.

Direitos de cópia. Os candidatos devem saber que tudo o que encontram na Internet tem um dono, ainda que não esteja explicitado. A não ser que esteja explicitado que o conteúdo é de domínio público, devem respeitar os direitos reservados de cópia, que protegem os direitos do autor de tirar benefícios comerciais do seu trabalho. Devem ser informados de que se não o respeitarem estarão a violar leis de protecção dos direitos do autor. Devem ser informados de que não podem copiar material disponível na internet e apresentá-lo como sendo da sua autoria e que, se o usarem como fontes do seu trabalho, devem incluir referências às localizações do material.

Resultado de Aprendizagem 4

Neste nível espera-se que os candidatos usem o correio electrónico para comunicação e troca de informação com outras pessoas. Devem perceber as vantagens que podem tirar na sua vida profissional, ao manter contacto com técnicos da sua área de formação e não só.

Serviço de e-mail. Os candidatos devem saber usar um serviço de email baseado na Web (“webmail”) cujo acesso é feito usando a aplicação de navegação que já conhecem. Devem saber que a vantagem de usar este serviço é a de poderem aceder à sua caixa de correio a partir de qualquer computador ligado à Internet em qualquer parte do mundo. Assim, após o termo da sua formação, poderão continuar a usar o correio electrónico. Mas também devem saber que se não tiverem acesso à Internet, não terão acesso à sua caixa de correio.

Nas instituições onde exista um servidor de e-mail local podem ser criadas caixas de correio electrónico para os candidatos a serem usadas durante a sua formação. No entanto, deve ser assegurado o conhecimento e acesso a um “webmail”.

Pretende-se que o candidato utilize o correio electrónico para elaborar e enviar suas mensagens e receber as que lhe são dirigidas, respondendo e/ou reencaminhando. Numa primeira fase, os candidatos devem ser levados a:

- reconhecer e interpretar um endereço de e-mail
- preencher correctamente cabeçalho de e-mail (remetente, destinatário, assunto) mandar uma mensagem para um ou mais destinatários
- abrir e ler mensagem recebida

- adicionar novos endereços de email a livro de endereços

Ao praticar, os candidatos enviarão mensagens aos seus tutores seguindo instruções relativamente ao assunto e tamanho da mensagem. Os tutores responderão de forma a obrigar os candidatos a responder ou a reencaminhar a sua mensagem. Numa segunda fase, os candidatos serão levados a:

- usar o livro de endereços para a sua correspondência do dia a dia
responder ou reencaminhar mensagem recebida
- anexar documento a mensagem e enviar mensagem
- extrair anexo de mensagem recebida e arquivar em pasta indicada

Os candidatos podem saber que é possível mandar cópia da mensagem a outro destinatário com/sem conhecimento do destinatário principal (cópia oculta). Devem salvar as mensagens que enviaram, mas devem saber que a caixa de correio tem uma capacidade limitada e que devem apagar aquelas de que já não necessitam.

Regras de etiqueta. Os candidatos devem ser aconselhados a usar formas correctas de comunicação nas mensagens de e-mail, dirigindo-se ao destinatário com o devido respeito, formulando frases correctas na língua que utilizar, não pretendendo ser informal com quem não tem familiaridade.

Os candidatos devem ser informados do que constitui uma má utilização do e-mail e devem ser desencorajados de:

- enviar numerosos e-mails para uma mesma caixa de correio ("spam")
- enviar e-mails de conteúdo ofensivo, ameaçador ou provocatório
- utilizar, nos seus e-mails em geral, termos de gíria ou calão
- utilizar e-mails em cadeia, cuja proliferação se torna exponencial, com formas de propagação semelhantes às dos vírus.

Resultado de Aprendizagem 5

Pretende-se neste nível que os candidatos conheçam outra forma de comunicação de ideias ou dados, a apresentação electrónica. Devem saber a diferença do âmbito e alcance desta forma de comunicação relativamente ao correio electrónico. Apresentações curtas e simples devem ser produzidas, com base em modelos pré-definidos, visando apenas familiarizar os candidatos com esta forma de comunicação. Deve-se chamar a atenção para a necessidade de uma cuidada elaboração do conteúdo. Devem ser usadas formas simples de mostra de diapositivos.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

No decorrer do módulo, os candidatos desenvolvem habilidades que devem ser avaliadas. Para tal devem os candidatos produzir evidências. A geração de evidência é essencialmente prática, podendo por vezes necessitar do acompanhamento de uma explicação ou descrição escrita.

Quando a evidência prática for a elaboração de um produto, a avaliação basear-se-á sobre o produto apresentado. Por exemplo:

- texto impresso produzido com editor de texto
- etiquetas para equipamento produzido com aplicação de desenho texto
impresso baixado da internet

Quando a evidência prática for um comportamento ou uma acção, devem os tutores usar uma lista de verificação ("checklist") para anotação de observações efectuadas. Esta lista deve cobrir todos os aspectos constantes no âmbito de aplicação

A avaliação basear-se-á nesta lista de verificação. Por exemplo, podem ser usadas listas de verificação na avaliação de:

- forma de lidar com o equipamento
- eficiência no uso do teclado
redimensionamento de janelas do ambiente gráfico.

O período de observação não tem de se restringir apenas ao período de obtenção do correspondente resultado de aprendizagem, mas pode cobrir outros resultados de aprendizagem. Por exemplo, se o candidato tem dificuldade em posicionar o rato sobre os botões certos, deve continuar a praticar e pode ser observado até ao final do módulo.

A evidência prática pode também ser obtida através de imagens do ecrã usado pelo candidato e que documentem a habilidade adquirida. Por exemplo, para avaliar operações sobre janelas do ambiente gráfico ou de gestão de ficheiros, podem ser suficientes imagens do ecrã:

- imagem do ecrã mostrando critério para localização de ficheiro
- imagem do ecrã mostrando ficheiros salvos em determinada pasta.
- imagens do ecrã mostrando detalhes de ficheiros numa pasta

Estas imagens podem também ser usadas para apoiar evidências registadas nas listas de verificação. Quando necessário pode-se usar mais do que uma imagem para documentar um elemento no âmbito de aplicação. Por exemplo:

- imagem do ecrã antes da movimentação de um ficheiro e imagem do ecrã após movimentação do ficheiro para outra pasta
- Imagem do ecrã com marca adicionada para página Web e imagem do ecrã depois de marca ter sido apagada.
- Imagem do ecrã com resultados encontrados para assunto pesquisado e imagem de ecrã de página Web correspondente a um dos resultados

Na apresentação de imagens do ecrã, os candidatos devem explicitar a evidência produzida e se necessário acompanhar de pequenas notas explicativas ou de anotações sobre as imagens. Devem registar o seu nome e data de produção da evidência. Se não for possível imprimir todas as imagens do ecrã, devem os candidatos salvá-las em ficheiros, nomeá-los de forma a identificar o seu conteúdo e autoria. Devem elaborar uma lista de todas evidências produzidas, indicando quais as que foram impressas.

Métodos e instrumentos de avaliação

Sendo a geração de evidência essencialmente prática, os procedimentos de avaliação incidirão necessariamente sobre a evidência apresentada.

Para esse efeito os tutores utilizarão os instrumentos de avaliação que considerarem ser mais apropriados, sugerindo-se:

- listas de verificação para registo de observações
- listas de verificação de material impresso

Estas listas serão complementadas pelas evidências produzidas, impressas ou captadas.

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. ICT 1” e “ICT 2 – Unit Ref: U2003205 – Botswana
2. Operate a personal computer system - SAQA US ID 116932 – South Africa (RSA)
3. Use generic functions in a Graphical User Interface (GUI)-environment, SAQA US ID 117902 -RSA
4. Operate a personal computer – BSBCMN107A - © Australian National Training Authority

4.1. UC TIC015001 - Construir Redes Informáticas

Título da Unidade de Competência		Construir Redes Informáticas	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência está dividida em oito elementos chave: • Explorar as funcionalidades de uma rede • Compreender o modelo de comunicação <i>Host-to-Host</i> • Compreender LANs • Operar software • Compreender a operação de redes <i>Ethernet</i> e <i>Switches</i> • Resolver problemas comuns com <i>Switches</i> • Saber distinguir e identificar os diversos tipos de equipamentos passivos de uma rede • Instalar a cablagem física			
Código:	UC TIC015001	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. Explorar as funcionalidades de uma rede	• Conhecer o conceito de rede • Saber analisar os diversos tipos de rede • Saber identificar as funcionalidades de cada tipo de rede • Saber identificar os dispositivos que compõem uma rede	Trabalhar com computador em rede	
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra compreender o conceito de rede • Demonstra capacidade de análise e distinção dos diversos tipos de rede • Demonstra saber identificar corretamente as funcionalidades de cada tipo de rede • Demonstra saber identificar os diversos componentes de um rede • Demonstra saber criar um cabo de rede		
2. Compreender o modelo de comunicação <i>Host-to-Host</i>	• Compreender como os dispositivos de uma rede comunicam entre si • Conhecer os diferentes protocolos de comunicação • Conhecer os diferentes modelos de comunicação	Trabalhar com computador em rede	
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato:		

	• Demonstra compreender a comunicação entre computadores • Demonstra compreender os diferentes protocolos e modelos de comunicação • Saber criar uma pequena rede de computadores	
3. Compreender LANs	• Conhecer o funcionamento das redes LAN • Compreender o tratamento de dados numa comunicação em rede • Compreender o endereçamento numa LAN • Saber identificar as portas numa LAN • Conhecer os protocolos da camada de aplicação Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra compreender o tratamento de dados numa LAN • Demonstra compreender o endereçamento numa LAN • Demonstra capacidade de trabalho na aplicação Wireshark	Trabalhar com computador em rede
4. Operar software CISCO IOS	• Compreender as funcionalidades do sistema CISCO IOS • Saber como aceder à CLI • Conhecer os modos do IOS • Saber configurar redes utilizando o CISCO IOS • Saber configurar Switches utilizando o CISCO IOS Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra conhecer as funcionalidade do sistema CISCO IOS • Demonstra saber configurar redes e Switches com o CISCO IOS • Demonstra saber como utilizar os diferentes dispositivos de conectividade entre um router e um dispositivo CISCO • Demonstra saber utilizar o software TeraTerm para aceder a dispositivos CISCO • Demonstrar saber estabelecer uma sessão de consola	Trabalhar com computador em rede
5. Compreender a operação de redes Ethernet e Switches	• Compreender o funcionamento de uma rede local Ethernet • Compreender o papel de Switches numa Ethernet • Saber identificar os diferentes tipos de Switches • Compreender o modelo de rede hierárquico • Compreender o modelo de rede convergente	Trabalhar com computador em rede

	• Conhecer a comunicação de voz nas redes IP, VoIP • Compreender a noção de latência e congestionamento de uma rede • Distinguir routers de Switches	
	Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra compreender o funcionamento de uma Ethernet • Demonstra saber distinguir os diferentes tipos de Switches e o seu papel numa Ethernet • Demonstra compreender diferentes modelos de redes e topologias • Demonstra distinguir os diferentes conceitos de Switches, Routers e endereçamento	
6. Resolver problemas comuns com <i>Switches</i>	• Saber identificar os diferentes tipos de problemas com Switches • Saber resolver os diferentes tipos de problemas com Switches • Saber verificar a conectividade com o comando <i>ping</i> • Saber analisar as diferentes interfaces dos Switches	Trabalhar com computador em rede
	Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra saber identificar e resolver diferentes problemas que os Switches podem apresentar	
7. Saber distinguir e identificar os diversos tipos de equipamentos passivos de uma rede	• Saber distinguir os elementos passivos numa rede	Trabalhar com computador em rede
	Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra capacidade de distinção entre elementos passivos e activos numa rede	
8. Instalar a cablagem física	• Saber implementar uma rede cablada	Trabalhar com computador em rede
	Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra saber instalar uma rede cablada	

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:

- Explorar as funcionalidades de uma rede
- Compreender o modelo de comunicação Host-to-Host
- Compreender LANs
- Operar software CISCO IOS
- Compreender a operação de redes Ethernet e Switches
- Resolver problemas comuns com Switches
- Saber distinguir e identificar os diversos tipos de equipamentos passivos de uma rede

- Instalar a cablagem física

O objectivo é aprender a conhecer os fundamentos das redes informativas incluindo modelos de comunicação, as redes locais, o equipamento de comutação e os seus problemas, e a instalação de cablagem física.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve adquirir e compreender os conceitos básicos relativamente a redes informáticas, assim como ser capaz de explorar as suas funcionalidades e saber distinguir e operar o seu equipamento.

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

Deverão ser identificados os equipamentos de rede disponíveis no laboratório e seguidos os passos para a criação de cabos de rede. São necessários cabos, conectores, e outro equipamento identificado no manual.

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

Deverá ser estabelecida a comunicação entre dispositivos através de uma rede local. Serão necessários dois computadores, um *switch*, e cabos de rede. Os equipamentos e a comunicação estabelecida deverão ser relacionados com os conceitos teóricos sobre protocolos e sobre o modelo de camadas TCP/IP.

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

Deverá ser compreendido o endereçamento numa LAN através da captura de pacotes Ethernet/IP e análise dos pacotes com a aplicação Wireshark.

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

Os comandos e configurações explicadas deverão ser exploradas na prática através de uma ligação de um computador à consola de um equipamento da Cisco.

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

Deverá ser explicado com detalhe o funcionamento das redes locais seguindo sempre que possível o manual.

Resultado de Aprendizagem 6 (Número de horas estimado: 10 horas)

Mostrar por exemplos práticos os problemas comuns com *switches*.

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

Identificar no laboratório os diferentes tipos de equipamento que são apresentados no manual.

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

Observar um painel de comutação e organização dos seus cabos.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base actividades sobre conceitos de redes informáticas e trabalhos práticos que envolvam a configuração de uma rede. Deverá ser demonstrada a compreensão dos diferentes comandos do equipamento, dos seus problemas comuns, e capacidade de instalar cablagem física.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Trabalho onde tenham de criar um cabo de rede e identificar dispositivos de rede.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde tenham de criar uma pequena rede de computadores de modo a ligar três dispositivos de rede.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde seja identificado o tipo de tráfego que atravessa a rede.

Resultado de Aprendizagem 4

Trabalho onde seja pedido para configurar uma rede num switch Cisco através da linha de comandos do sistema IOS.

Resultado de Aprendizagem 5

Trabalho ou questões que evidencie conhecimento sobre o funcionamento e características dos switches e sobre os principais elementos das redes Ethernet.

Resultado de Aprendizagem 6

Trabalho onde seja preciso identificar um dos problemas comuns das redes Ethernet numa rede que tenha esse problema.

Resultado de Aprendizagem 7

Trabalho ou questões que evidenciem a diferença entre equipamento passivo e activo.

Resultado de Aprendizagem 8

Trabalho onde seja necessário organizar cablagem num bastidor.

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.cisco.com/>
2. Fernando Boavida, Mário Bernardes, Pedro Vapi. Administração de Redes Informáticas. FCA Editores, 2011. ISBN: 978-972-722-695-5
3. <http://pt.kioskea.net/faq/9229-o-que-e-um-switch>
4. <http://switchesredes.blogspot.pt/2012/09/definicao.html>
5. http://www.projeteredes.com.br/artigos/artigo_switches_em_redes_loais.php
6. <http://www.warriorsofthe.net>
7. <http://www.freestockphotos.biz/stockphoto/16583>

© 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 TIC015002 - Implementar redes informáticas de tamanho médio escalável

Título da Unidade de Competência		Implementar redes informáticas de tamanho médio escalável	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência está dividida em cinco elementos chave: • Implementar <i>VLANs</i> e <i>Trunks</i> • Resolver problemas de conectividade em <i>VLANs</i> • Construir topologias redundantes de <i>switches</i> • Melhorar topologias redundantes de <i>switches</i> com <i>EtherChannel</i> • Compreender a redundância em <i>Layer 3</i>			
Código:	UC TIC015002	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. Implementar <i>VLANs</i> e <i>Trunks</i>	• Compreender as vantagens de uma <i>VLAN</i> • Conhecer diferentes tipos de tráfego da rede • Conhecer os diferentes tipos de <i>VLAN</i> • Compreender o papel dos <i>Trunks</i> numa <i>VLAN</i> • Saber configurar e gerir uma <i>VLAN</i> • Saber gerir uma configuração de tronco		Criação de uma <i>VLAN</i>
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra saber configurar uma <i>VLAN</i> em diferentes modos • Demonstra saber configurar uma interface <i>WEB</i> • Demonstra saber gerir tabelas de endereços <i>MAC</i> • Demonstra saber gerir uma configuração de tronco		
2. Resolver problemas de conectividade em <i>VLANs</i>	• Identificar os possíveis problemas em troncos		Trabalhar no contexto de uma <i>VLAN</i>
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra saber identificar o problema do tronco		
3. Construir topologias redundantes de <i>switches</i>	• Identificar redundância de caminhos entre <i>Switches</i> • Conhecer as desvantagens da existência de redundância de caminhos entre <i>Switches</i>		Construir topologias redundantes de <i>switch</i>
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra saber construir tipologias de rede onde existem caminhos redundantes entre <i>Switches</i> • Demonstra saber aplicar o protocolo <i>VTP</i>		

4. Melhorar topologias redundantes de <i>switches</i> com <i>EtherChannel</i>	- Compreender o funcionamento de um EtherChannel - Compreender os diferentes protocolos de configuração e manutenção de um EtherChannel	Melhorar topologias redundantes de <i>switches</i> com <i>EtherChannel</i>
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: - Demonstra saber configurar um EtherChannel - Demonstra saber melhorar as topologias redundantes de rede através da introdução de EtherChannel	
5. Compreender a redundância em Layer 3	Compreender os protocolos de redundância na camada 3	Trabalhar ao nível de Layer 3
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: Demonstra compreender a redundância na camada 3	

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:

- Implementar VLANs e Trunks
- Resolver problemas de conectividade em VLANs
- Construir topologias redundantes de switches
- Melhorar topologias redundantes de switches com EtherChannel
- Compreender a redundância em Layer 3

O objectivo é aprender a conhecer como implementar redes informáticas de tamanho médio escaláveis e redundantes através de redes locais virtuais e de agregação (trunks).

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve adquirir e compreender os conceitos básicos relativamente a redundância de uma rede e como implementar essa redundância nas diferentes camadas de rede.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 16 horas)

Deverão ser explorados os conceitos de VLANs e troncos com diferentes configurações que permitem isolar tráfego de diferentes fontes e aplicações. Estes conceitos deverão ser compreendidos aquando de uma implementação em laboratório de uma rede com VLANs e troncos.

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 16 horas)

Deverão ser identificados problemas de conectividade em redes com VLANs no equipamento do laboratório.

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

A redundância oferecida pelos mecanismos de rede a nível da Ethernet apresentados no manual deverá ser compreendida no laboratório, nomeadamente forçando a quebra de ligação e percebendo a alteração da rede.

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

Deverá ser compreendida a abordagem à redundância de *Switches* com Etherchannel que possibilita a utilização simultânea das ligações em vez de habilitar apenas uma ligação, providenciando desta forma não apenas redundância mas aumento da capacidade da ligação entre dois dispositivos.

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

Compreender que se pode oferecer redundância não só na camada 2 (ligação de dados e Ethernet) mas também noutras camadas como por exemplo a camada 3. Perceber o papel da gateway de uma rede, que esse pode ser um ponto de falha, e que mecanismos existem para garantir redundância de primeiro salto.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base actividades sobre conceitos de redes informáticas e trabalhos práticos que envolvam a implementação de uma rede informática de tamanho médio escalável. Deverá ser demonstrada a compreensão do conceito redes locais virtuais e segmentação de tráfego, de redundância, dos pontos de falha onde pode ser aplicada redundância, e dos diferentes mecanismos de rede para garantir essa redundância.

Métodos e instrumentos de avaliação**Resultado de Aprendizagem 1**

Trabalho onde seja necessário configurar um switch com várias VLANs e de vários tipos, em modo acesso e tronco.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde seja preciso identificar um dos problemas comuns de conectividade em VLANs numa rede que tenha esse problema.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde se configure uma rede com ligações redundantes utilizando o protocolo spanning tree e que se verifique que a conectividade não é afectada por remover uma das ligações redundantes.

Resultado de Aprendizagem 4

Trabalho onde se configure uma rede com ligações redundantes Etherchannel e que se verifique que a capacidade da ligação é maior com duas ligações do que com uma só e também que a conectividade não é afectada por remover uma das ligações.

Resultado de Aprendizagem 5

Trabalho ou questões que evidencie conhecimento sobre a redundância de primeiro salto da camada 3.

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. www.cisco.com
2. <http://dnImelo.blogspot.pt/2014/10/etherchannel.html>
3. <http://en.wikipedia.org/wiki/EtherChannel>
4. <http://www.cisco.com/c/en/us/tech/lan-switching/etherchannel/index.html>
5. http://pt.wikipedia.org/wiki/Virtual_LAN
6. <http://pt.kioskea.net/contents/289-vlan-redes-virtuais>
7. <http://www.dltec.com.br/>

© 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 TIC015003 - Estabelecer conectividade à Internet

Título da Unidade de Competência		Estabelecer conectividade à Internet	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência está dividida em oito elementos chave: • Compreender a camada TCP/IP • Compreender endereçamento IP e sub-redes • Explorar as funções de roteamento • Configurar <i>routers</i> • Explorar o processo de entrega de pacotes • Activar roteamento estático • Controlar tráfego com ACLs • Estabelecer conectividade à Internet			
Código:	UC TIC015003	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. Compreender a camada TCP/IP	• Compreender as diferentes camadas do modelo TCP/IP • Saber como funciona o encapsulamento de dados		Trabalhar com computadores em rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra compreender as diferentes camadas do modelo TCP/IP		
2. Compreender endereçamento IP e sub-redes	• Conhecer o formato do endereço IPv4 • Conhecer os diferentes tipos de endereços IPv4 • Conhecer os tipos de comunicação numa rede IPv4 • Compreender o endereçamento IPv4 • Compreender o funcionamento da Network Address Translation (NAT) • Compreender o endereçamento IPv6 • Criar sub-redes		Trabalhar com computadores em rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Sabe calcular o endereço de rede, host e broadcast de uma rede • Sabe classificar um endereço IPv4 como público ou privado • Sabe criar sub-redes e calcular os seus endereços		
3. Explorar as funções de roteamento	• Compreender a função dos routers • Analisar e compreender tabelas de roteamento		Trabalhar com Routers
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Sabe analisar tabelas de roteamento		
4. Configurar <i>routers</i>	• Configurar interfaces Ethernet		Trabalhar com computadores em rede

	• Configurar interfaces de série • Configurar uma interface WAN	
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de configurar um router	
5. Explorar o processo de entrega de pacotes	• Conhecer os protocolos da camada de transporte • Compreender o processo de entrega de pacotes	Trabalhar com computadores em rede
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra compreender o processo de entrega de pacotes	
6. Activar roteamento estático	• Compreender o roteamento estático • Analisar e compreender tabelas de roteamento	Trabalhar com computadores em rede Trabalhar com roteamento estático
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Sabe utilizar roteamento estático • Sabe configurar rotas estáticas	
7. Controlar tráfego com ACLs	• Compreender utilidade das ACL • Saber utilizar ACL • Conhecer tipos de ACL	Trabalhar com computadores em rede Controlar tráfego com ACLs
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra saber utilizar uma ACL	
8. Estabelecer conectividade à Internet	• Compreender os aspetos básicos de ligação de dispositivos à internet • Compreender o funcionamento da internet	Trabalhar com computadores em rede Estabelecer conectividade à internet
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Sabe estabelecer conectividade à internet	

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:

- Compreender a camada TCP/IP
- Compreender endereçamento IP e sub-redes
- Explorar as funções de roteamento
- Configurar routers
- Explorar o processo de entrega de pacotes
- Activar roteamento estático
- Controlar tráfego com ACLs
- Estabelecer conectividade à Internet

O objectivo é aprender como funciona o endereçamento e encaminhamento na Internet, bem como controlar o acesso do tráfego e como é feita a conectividade à Internet.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve adquirir e compreender os conceitos básicos relativamente ao endereçamento e encaminhamento IP, bem como saber controlar o acesso de tráfego distinto e como é feita a conectividade à Internet.

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

Deverá ser compreendido o modelo de camadas TCP/IP e para cada tipo de equipamento ou função de rede identificada a camada correspondente.

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

Compreensão do formato de endereçamento IP, dos tipos de endereços de rede, dos prefixos de rede, e capacidade para calcular endereços de sub-redes.

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

Compreensão da função de um *router*, do conceito de tabela de roteamento e de rotas dessa tabela.

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

Capacidade de configurar as várias interfaces IP disponíveis num *router* Cisco.

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

Compreensão do processo de entrega de pacotes IP numa rede, nomeadamente tendo em conta o papel do dispositivo que envia o pacote, que recebe o pacote, e que apenas reencaminha o pacote.

Resultado de Aprendizagem 6 (Número de horas estimado: 10 horas)

Compreender o conceito de roteamento estático e capacidade de configurar uma rota estática, rota estática sumarizada, e rota estática padrão numa interface de saída de um dispositivo.

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

Compreensão do conceito de filtragem de pacotes baseada nas características de cada pacote e capacidade de implementar essa filtragem através de listas de controlo de acesso em dispositivos Cisco.

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

Compreender a Internet, a história da Internet, e como efectuar uma ligação à Internet através de uma empresa operadora de Internet.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base actividades sobre conceitos de redes informáticas e trabalhos práticos que envolvam o endereçamento e o encaminhamento em redes IP. Deverá ser demonstrada a compreensão do conceito de endereço, entrega de pacotes, encaminhamento, e filtragem de pacotes.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Questões onde sejam pedido a que camada do modelo TCP/IP corresponde um determinado equipamento ou opera uma determinada função de rede.

Resultado de Aprendizagem 2

Questões de cálculo de gamas de endereços, endereços de sub-redes, e identificação de tipo de endereços. Trabalho de desenho de sub-redes de tamanho variável de acordo com requisitos de número de interfaces por sub-redes.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde se identifique a tabela de roteamento de um equipamento e o tipo de rotas listadas nessa tabela.

Resultado de Aprendizagem 4

Trabalho onde se configurem as interfaces Ethernet, série, e WAN de um router Cisco nomeadamente tendo em conta os seus endereços IP.

Resultado de Aprendizagem 5

Questões que evidenciem conhecimento sobre o processo de entrega de pacotes nomeadamente endereços de origem e destino. Questões sobre os protocolos da camada de transporte.

Resultado de Aprendizagem 6

Exercício sobre cálculo de rotas de sumarização e rota padrão. Trabalho de configuração e análise de rotas num dispositivo de rede.

Resultado de Aprendizagem 7

Trabalho onde seja pedido para filtrar determinado tipo de tráfego, por exemplo de uma certa sub-rede ou com um certo valor para o porto da camada de transporte.

Resultado de Aprendizagem 8

Questões que evidenciem conhecimento sobre a Internet e a sua origem.

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. Azul, A. (2004). Tecnologias da Informação e Comunicação – 9º / 10º anos. Porto: Porto Editora.
2. Paiva, J. e Silva, F. e Baptista, C. (2004). TIC – 9º / 10º ano. Lisboa: Texto Editora.
3. <http://www.ietf.org/rfc/rfc3927.txt?number=3927>
4. <http://www.iana.org/assignments/multicast-addresses>
5. <http://www.ietf.org/rfc/rfc1466.txt?number=1466>
6. <http://www.ietf.org/rfc/rfc2050.txt?number=2050>
7. <http://www.iana.org/ipaddress/ip-addresses.htm>
8. <http://www.arin.net/whois/>

© 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 TIC015004 - Resolver problemas de conectividade básicos

Título da Unidade de Competência		Resolver problemas de conectividade básicos	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência está dividida em dois elementos chave: • Resolver problemas de conectividade em IPv4 • Resolver problemas de conectividade em IPv6			
Código:	UC TIC015004	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. Resolver problemas de conectividade em IPv4	• Saber identificar que o problema é no IPv4 • Saber que comandos utilizar com IPv4 • Saber identificar o problema		Trabalhar com computadores em rede Conectividade IPv4
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Identifica correctamente a origem do problema • Apresenta soluções para a resolução do problema		
2. Resolver problemas de conectividade em IPv6	3. Saber identificar que o problema é no IPv6 4. Saber que comandos utilizar com IPv6 5. Saber identificar o problema		Trabalhar com computadores em rede Conectividade IPv6
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Identifica correctamente a origem do problema • Apresenta soluções para a resolução do problema		

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:

- Resolver problemas de conectividade em IPv4
- Resolver problemas de conectividade em IPv6

O objectivo é conseguir resolver problemas de conectividade em IPv4 e IPv6 em vários cenários e em equipamento real.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve adquirir e compreender os conceitos básicos relativamente à resolução de problemas de conectividade em IPv4 e IPv6.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 40 horas)

Capacidade de identificar e resolver um problema em IPv4 utilizando ferramentas dos dispositivos de rede. Capacidade de identificar que a origem do problema em IPv4 está na falta de conectividade em dispositivos e funções específicas na rede.

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 40 horas)

Capacidade de identificar e resolver um problema em IPv6 utilizando ferramentas dos dispositivos de rede. Capacidade de identificar que a origem do problema em IPv6 está na falta de conectividade em dispositivos e funções específicas na rede.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base actividades sobre trabalhos práticos que envolvam a identificação de

problemas de IPv4 e IPv6.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Trabalhos em que seja necessário identificar um problema em IPv4 criado pelo avaliador de propósito para a avaliação.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalhos em que seja necessário identificar um problema em IPv4 criado pelo avaliador de propósito para a avaliação.

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.infowester.com/ipv6.php>
2. http://www.gta.ufrj.br/grad/06_1/ipv6/
3. <http://technet.microsoft.com/pt-pt/library/cc757063%28v=ws.10%29.aspx>
4. <http://pplware.sapo.pt/tutoriais/networking/ipv6-quais-os-tipos-de-enderecos/>

© 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 TIC015005 - Gerir a segurança de redes

Título da Unidade de Competência		Gerir a segurança de redes	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência está dividida em sete elementos chave: • Configurar acesso administrativo • Implementar <i>device hardening</i> • Implementar controlo de tráfego com ACLs • Construir uma rede informática de tamanho médio • Implementar roteamento entre VLANs • Utilizar um <i>router</i> como servidor DHCP • Analisar tecnologias WAN			
Código:	UC TIC015005	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. Configurar acesso administrativo	• Utilizar passwords para proteger acesso ao router • Aceder ao modo exec privilegiado • Criptografar password		Trabalhar com computadores em rede Configurar acessos à rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Sabe configurar o acesso a um router através de password • Sabe criptografar as passwords utilizadas		
2. Implementar <i>device hardening</i>	• Aumentar a segurança da rede através de <i>device hardening</i> • Compreender os planos funcionais de uma rede • Saber como aumentar a segurança em cada um dos planos		Trabalhar com computadores em rede Questões de segurança em rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Compreende como aumentar a segurança de uma rede nos seus diversos planos		
3. Implementar controlo de tráfego com ACLs	• Compreender o funcionamento das ACL • Configurar ACLs • Verificar, remover e editar ACLs • Diferenciar tipos de ACL		Trabalhar com computadores em rede Implementação de uma ACL padrão e estendida
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de implementar uma ACL padrão • É capaz de implementar uma ACL estendida		
4. Construir uma rede informática de tamanho médio	• Analisar uma situação específica • Listar material necessário para construir uma rede		Trabalhar com computadores em rede Construir uma rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de construir uma rede de tamanho médio		
	• Compreender o conceito de roteamento entre VLANs • Compreender o roteamento tradicional		Trabalhar com computadores em rede

5. Implementar roteamento entre VLANs	- Saber contornar limitações de roteamento das redes - Saber comparar tipos de roteamento	Implementação de roteamentos entre VLANs
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: - Sabe configurar o roteamento tradicional de VLANs - É capaz de configurar o roteamento router on stick entre VLANs - É capaz de implementar o roteamento entre VLANs	
6. Utilizar um <i>router</i> como servidor DHCP	- Obter endereço IP por DHCP - Compreender o Servidor e o Cliente DHCP - Compreender o funcionamento do DHCP - Configurar o DHCP - Verificar o funcionamento do DHCP - Solucionar problemas do DHCP	Trabalhar com computadores em rede Utilização de um equipamento específico como servidor DHCP
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: É capaz de configurar e manter uma instalação DHCP	
7. Analisar tecnologias WAN	- Introduzir conceitos relativos à rede WAN - Compreender as características e propósito das rede WAN - Conhecer os termos técnicos da rede WAN - Conhecer os diferentes dispositivos usados nas redes WAN - Compreender os padrões na camada física da rede WAN - Conhecer os protocolos de ligação de dados - Conhecer algumas tecnologias para configuração de redes WAN	Trabalhar com computadores em rede Trabalhar com tecnologia WAN
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: - Distingue os termos técnicos relativos a redes WAN - Distingue os diversos dispositivos WAN - É capaz de comparar as diferentes tecnologias WAN - É capaz de caracterizar as redes WAN	
8. Analisar protocolos de roteamento dinâmico	- Classificar protocolos de roteamento dinâmico - Compreender as funções dos protocolos de roteamento dinâmico - Conhecer os componentes dos protocolos de roteamento dinâmico - Analisar a convergência de redes - Conhecer as métricas de avaliação dos caminhos para transporte de pacotes - Compreender as vantagens de roteamento dinâmico	Trabalhar com computadores em rede Trabalhar com roteamento dinâmico
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: - É capaz de classificar os protocolos de roteamento dinâmico - É capaz de identificar as métricas utilizadas nos protocolos de roteamento dinâmico - Compreender o conceito e a importância de distância administrativa	

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:

- Configurar acesso administrativo
- Implementar *device hardening*
- Implementar controlo de tráfego com ACLs
- Construir uma rede informática de tamanho médio
- Implementar roteamento entre VLANs
- Utilizar um router como servidor DHCP
- Analisar tecnologias WAN

O objectivo é aprender a configurar redes de tamanho médio com roteamento correcto e assegurando a segurança de acesso à rede.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve adquirir e compreender os conceitos básicos relativamente à configuração de redes de tamanho médio incluindo roteamento e segurança de acesso à rede, pondo em prática sempre que possível estes conceitos em equipamento real.

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

Capacidade de configurar o acesso a um dispositivo Cisco incluindo acesso a modo privilegiado, senhas, e passwords encriptadas.

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

Compreensão dos tipos de fortalecimento de dispositivos, rede, e serviços que existem e capacidade de os implementar.

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

Capacidade de implementar controlo de tráfego através da implementação de listas de controlo de acesso padrão e estendidas.

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

Compreensão do processo de construção de uma rede informática de tamanho médio.

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

Compreensão dos conceitos de roteamento tradicional e “*on a stick*” sobre VLANs e capacidade de configurar estes roteamentos num dispositivo roteador.

Resultado de Aprendizagem 6 (Número de horas estimado: 10 horas)

Compreensão da necessidade e funcionamento do protocolo e serviço DHCP e capacidade de configurar um equipamento de rede para providenciar este serviço. Capacidade de solucionar problemas do DHCP.

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

Perceber o objectivo e conceitos fundamentais das redes WAN e capacidade de identificar as diferentes tecnologias WAN.

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

Compreender a diferença entre tipos de protocolos de encaminhamento, perceber a história dos protocolos de roteamento, e compreender o significado das métricas de roteamento.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base actividades sobre conceitos de redes informáticas e trabalhos práticos que a segurança de redes. Deverá ser demonstrada a compreensão dos conceitos de device hardening, listas de controlo de acesso, tecnologias WAN, e capacidade de implementar roteamento entre VLANs.

Métodos e instrumentos de avaliação**Resultado de Aprendizagem 1**

Trabalho onde seja pedido para configurar os diferentes níveis de acesso administrativo a um dispositivo de rede e seja verificada a segurança das passwords.

Resultado de Aprendizagem 2

Questões sobre como implementar *device hardening* nos diferentes elementos de rede.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde sejam implementadas diferentes controlos de acesso a uma rede. Verificar esse controlo com tráfego real ping e telnet nos portos bloqueados.

Resultado de Aprendizagem 4

Questões sobre as decisões de desenho de rede, nomeadamente sobre a escolha da gama de endereços (quantos e em que redes) e sobre o número e função das VLANs implementadas.

Resultado de Aprendizagem 5

Trabalho onde seja implementado o roteamento entre VLANs utilizando a abordagem tradicional e a abordagem “router on a stick” e sub-interfaces num roteador com apenas uma ligação física ao switch. Deverá ser evidenciado o encaminhamento entre duas redes por exemplo através da execução do comando ping de uma máquina numa rede para uma máquina noutra rede.

Resultado de Aprendizagem 6

Trabalho onde seja configurado o serviço DHCP num router e evidenciada a obtenção de um endereço IP por um PC através desse serviço. O trabalho poderá ser melhorado se for introduzido um problema do DHCP e o aluno o identificar e solucionar correctamente.

Resultado de Aprendizagem 7

Questões sobre as tecnologias WAN que demonstrem conhecimento sobre as características das redes WAN, o seu relacionamento com o modelo OSI, os seus padrões da camada física, as suas tecnologias, e os seus protocolos de ligação de dados.

Resultado de Aprendizagem 8

Questões que evidenciem conhecimento sobre os tipos de roteamento dinâmico, os seus protocolos, e as características como convergência e métricas.

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.cisco.com/c/en/us/support/docs/ip/access-lists/13608-21.html#anc0>
2. http://pt.wikipedia.org/wiki/Access_Control_List
3. <http://blog.ccna.com.br/2007/10/21/tutorial-basico-acls-para-o-exame-ccna/>
4. <http://www.9tut.com/access-list-tutorial>
5. <http://orbit-computer-solutions.com/Access-Control-Lists--ACL-.php>
6. http://en.wikipedia.org/wiki/Wide_area_network
7. http://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_longa_dist%C3%A2ncia
8. <http://www.dei.isep.ipp.pt/~andre/documentos/x25.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.

4.6. UC TIC015006 - Compreender e configurar IPv6

Título da Unidade de Competência		Compreender e configurar IPv6	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência está dividida em três elementos chave: • Conhecer os fundamentos de IPv6 • Compreender o protocolo IPv6 • Configurar roteamento IPv6			
Código:	UC TIC015006	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. Conhecer os fundamentos de IPv6	• Caracterizar o IPv6 • Compreender a escassez de endereços IPv4 • Compreender as vantagens do IPv6 em relação ao IPv4 • Comparar IPv4 com IPv6 • Conhecer a estrutura de um endereço IPv6		Trabalhar com computadores em rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra capacidade de diferenciar o IPv6 do IPv4, enunciando as suas vantagens • Demonstra conhecimento sobre a estrutura de um endereço IPv6		
2. Compreender o protocolo IPv6	• Classificar tipos de endereços IPv6 • Converter entre sistemas de numeração • Criar sub-redes em IPv6 • Compreender a estrutura de um DNS • Compreender a aplicação do IPSec		Trabalhar com computadores em rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de converter entre sistemas de numeração • É capaz de calcular sub-rede • Demonstra conhecimento sobre os tipos de endereços IPv6 • É capaz de verificar se um endereço IP é IPv6 ou IPv4 • É capaz de transitar de IPv4 para IPv6		
3. Configurar roteamento IPv6	• Compreender o funcionamento de roteamento entre redes		Trabalhar com computadores em rede Configuração de roteamentos

	• Distinguir roteamento estático e dinâmico • Configurar roteamento estático • Configurar roteamento dinâmico com RIPng	
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de configurar um roteamento estático • É capaz de transitar de IPv4 para IPv6 utilizando RIPng • Compreende o funcionamento de roteamento entre redes • Compreende as diferenças entre roteamento estático e dinâmico	

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:

- Conhecer os fundamentos de IPv6
- Compreender o protocolo IPv6
- Configurar roteamento IPv6

O objectivo é aprender como funciona o IPv6, quais são as melhorias face ao IPv4, e como pode ser configurado o roteamento em IPv6.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve adquirir e compreender os conceitos básicos relativamente às características do IPv6 e adquirir competências na configuração do roteamento e endereçamento IPv6.

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

Compreensão das características do IPv6 nomeadamente a motivação para o seu aparecimento face ao IPv4, as melhorias trazidas pelo IPv6, e a estrutura de um endereço IPv6.

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 30 horas)

Compreensão dos tipos de endereços em IPv6, capacidade de calcular endereços de sub-redes IPv6, compreensão do serviço DNS, do protocolo ICMP, e de túneis IPSec em IPv6. Compreensão dos mecanismos de transição para IPv6 e de atribuição de endereços.

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

Capacidade de configurar roteamento estático e dinâmico em IPv6.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base actividades sobre conceitos de redes informáticas e trabalhos práticos que envolvam o IPv6. Deverá ser demonstrada a necessidade da introdução do IPv6 e a capacidade de configurar uma rede IPv6 e os seus serviços.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Questões sobre a motivação para IPv6, as suas características, e melhorias face ao IPv4.

Resultado de Aprendizagem 2

Questões sobre endereçamento de IPv6, ICMP, DNS, IPSec, e mecanismos de transição.

Resultado de Aprendizagem 3

Q-TIC-015001-Certificado Vocacional V em Administração de Sistemas e Redes

Trabalho onde seja pedido para configurar uma rede IPv6 incluindo endereçamento e roteamento estático e

dinâmico.

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.infowester.com/ipv6.php>
2. http://www.gta.ufrj.br/grad/06_1/ipv6/
3. <http://pplware.sapo.pt/tutoriais/networking/ipv6-quaes-os-tipos-de-enderecos/>
4. <https://www.ietf.org/rfc/rfc2401.txt>
5. <https://openclipart.org/detail/161209/lock-and-key>
6. <http://aprendawindows.com.br/2013/03/20/sub-nets-sub-redes-no-ipv6/>
7. <http://ipv6.br/enderecamento-ipv6/>

© 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 TIC015007 - Implementar uma solução EIGRP

Título da Unidade de Competência		Implementar uma solução de roteamento dinâmico	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência está dividida em três elementos chave: • Implementar EIGRP • Resolver problemas com EIGRP • Implementar EIGRP em IPv6			
Código:	UC TIC015007	Nível do QNQP:	5
Campo:	08 – Tecnologias de Informação e Comunicação	Sub Campo:	03 – Tecnologias de Informação
Data de Registro:		Data de Revisão do Registro:	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho		Contextos de Aplicação
1. Implementar EIGRP	• Compreender funcionamento do EIGRP • Conhecer as diferentes topologias de rede do EIGRP • Configurar EIGRP		Trabalhar com computadores em rede Configurar EIGRP
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de implementar roteamento EIGRP em routers • Demonstra conhecimento sobre o cálculo das métrica do EIGRP		
2. Resolver problemas com EIGRP	• Conhecer os comandos que auxiliam na identificação do problema • Identificar o problema e a sua causa • Resolver o problema		Trabalhar com computadores em rede Trabalhar com EIGRP
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Identificar e resolver problemas com EIGRP		
3. Implementar EIGRP em IPv6	• Compreender implementação de EIGRP • Compreender resultado do comando <i>show</i> no IPv6 • Compreender o resultado do comando <i>passive-interface</i>		Trabalhar com computadores em rede Trabalhar com EIGRP
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de resumir LANs num endereço resumido e anunciá-lo • É capaz de implementar EIGRP		

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:

- Implementar EIGRP
- Resolver problemas com EIGRP
- Implementar EIGRP em IPv6

O objectivo é aprender os conceitos, configuração, e implementação do protocolo de roteamento interno EIGRP tanto em IPv4 como IPv6.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve adquirir e compreender os conceitos básicos relativamente às características e algoritmo do EIGRP e adquirir competências na configuração e implementação do roteamento EIGRP em IPv4 e IPv6.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 30 horas)

Compreensão das características do EIGRP nomeadamente a evolução do IGRP, o algoritmo implementado, os formatos de mensagem e a troca e tipos de pacotes entre roteadores EIGRP, e a autenticação. Capacidade

de implementar uma rede com roteamento EIGRP, nomeadamente com os conceitos de sistema autónomo, ID de processo, máscara wildcard, sucessor e métrica de distância.

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

Capacidade de verificar problemas com EIGRP através de uma variedade de ferramentas disponíveis no roteador.

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

Capacidade de configurar roteamento EIGRP em IPv6.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base actividades sobre conceitos de redes informáticas e trabalhos práticos que envolvam o EIGRP. Deverá ser demonstrado o conhecimento sobre o funcionamento do protocolo, sobre os diferentes comandos para configuração e verificação de EIGRP em IPv4 e IPv6.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Questões e trabalho onde sejam pedidos detalhes de funcionamento do protocolo EIGRP, seja configurada uma rede IPv4 com roteamento EIGRP, e verificada a conectividade entre máquinas de sub-redes diferentes possibilitada apenas quando o EIGRP está a funcionar.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde se peça para identificar diferentes problemas no roteamento EIGRP numa rede real.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde seja pedido para configurar uma rede IPv6 com roteamento EIGRP, e verificada a conectividade entre máquinas de sub-redes diferentes possibilitada apenas quando o EIGRP está a funcionar.

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://searchnetworking.techtarget.com/definition/EIGRP>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=e0hDX9n8U5o>
3. <http://pt.wikipedia.org/wiki/EIGRP>
4. https://www.informit.com/library/content.aspx?b=CCNA_Practical_Studies&seqNum=54
5. <http://www.dei.isep.ipp.pt/~orlando/ASIST/ASIST5.pdf>

© 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 TIC015008 - Gerir equipamentos de rede

Título da Unidade de Competência		Gerir equipamentos de rede	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência está dividida nos três elementos chave: • Configurar equipamento de rede para suportar protocolos de gestão de redes • Gerir equipamento • Compreender e gerir licenças dos equipamentos			
Código:	UC TIC015008	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. Configurar equipamento de rede para suportar protocolos de gestão de redes	• Conhecer os diferentes protocolos de gestão de redes • Configurar o equipamento de rede para suportar SNMP		Trabalhar com computadores em rede Configurar rede para suportar SNMP
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de configurar equipamento de rede para que seja possível suportar protocolos de gestão de redes		
2. Gerir equipamento	• Gerir passwords • Gerir ligações aos diferentes dispositivos • Gerir dispositivos de rede remotamente através dos protocolos SNMP e http		Trabalhar com computadores em rede Gerir dispositivos em rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de gerir um equipamento (Router)		
3. Compreender e gerir licenças dos equipamentos	• Compreender licenças de equipamentos (Router) • Gerir licenças de equipamentos (Router)		Trabalhar com computadores em rede Gerir licenças de equipamentos em rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstrar compreender as licenças de equipamentos (Router) • É capaz de verificar as licenças de um equipamento • É capaz de gerir as licenças de um equipamento		

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:

- Configurar equipamento de rede para suportar protocolos de gestão de redes
- Gerir equipamento
- Compreender e gerir licenças dos equipamentos

O objectivo é ficar a conhecer os protocolos de gestão de redes e como configurar estes protocolos num dispositivo de rede, aprender boas práticas para gerir os dispositivos de rede, e compreender a gestão das licenças de software do equipamento.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve adquirir e compreender os fundamentos dos protocolos de gestão de redes, bem como a gerir o acesso ao dispositivo de rede e gerir as suas licenças de software.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 30 horas)

Compreensão do protocolo SNMP de gestão de rede e da arquitectura dos sistemas de gestão de redes. Capacidade de configurar o protocolo SNMP num dispositivo de rede.

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 30 horas)

Compreensão dos diferentes tipos de actividades relacionadas com a gestão de um dispositivo de rede, nomeadamente as passwords, o acesso por consola e terminais assíncronos, os *banners* de login, e a gestão de dispositivos via Internet.

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

Compreensão dos tipos diferentes de licenças CISCO, de como é possível verificar essas licenças, e de quais as ferramentas disponíveis para gerir as licenças.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base actividades sobre a gestão de dispositivos de rede. Deverá ser demonstrado o conhecimento sobre protocolos de gestão de redes, gestão de equipamento, e gestão de licenças de software de rede.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Questões sobre arquitectura SNMP e trabalho prático que mostre a capacidade de configurar SNMP num roteador.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde se peça para efectuar as diferentes actividades relacionadas com a gestão de um dispositivo, nomeadamente gestão de passwords, activação da consola, ligação via ligação TCP segura (ssh), e criação de *banners*.

Resultado de Aprendizagem 3

Questões sobre tipos de licenças CISCO, verificação de licenças, e ferramentas para gerir licenças.

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.ti-redes.com/gerenciamento/snmp/intro/>
2. https://pt.wikipedia.org/wiki/Simple_Network_Management_Protocol
3. http://www.cisco.com/cisco/web/support/BR/8/84/84031_21.html#bk

4. <http://labcisco.blogspot.pt/2013/08/modelo-de-licenciamento-do-cisco-ios-15.html>
5. <http://www.cisco.com/c/en/us/products/cloud-systems-management/license-manager/index.html>
6. http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/net_mgmt/license_manager/lm_3_2/release_notes/lm_m3_2.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.

4.9. UC TIC015009 - Compreender e utilizar tecnologias WAN

Título da Unidade de Competência		Compreender e utilizar tecnologias WAN	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência dividida nos cinco elementos chave: • Compreender tecnologias WAN • Configurar encapsulação em série • Estabelecer a conectividade WAN com a utilização de <i>frame relay</i> • Compreender e utilizar soluções VPN • Configurar túneis de encapsulamento			
Código:	UC TIC015009	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. Compreender tecnologias WAN	• Conhecer a história da rede WAN • Conhecer os protocolos e tecnologia WAN		Trabalhar com computadores em rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra compreender as tecnologias WAN		
2. Configurar encapsulação em série	• Compreender a comunicação em série • Compreender a comunicação paralela • Conhecer os padrões de uma comunicação em série • Compreender o conceito de encapsulamento • Compreender o encapsulamento HDLC • Compreender o protocolo PPP		Trabalhar com computadores em rede Configurar encapsulamento com o PPP e com o HDLC e para configurar a autenticação com PAP e CHAP
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra conhecer técnicas de encapsulamento de dados para os proteger de acessos indevidos • É capaz de configurar encapsulamento com HDLC • É capaz de configurar encapsulamento com PPP • É capaz de configurar a autenticação com PAP e CHAP		
3. Estabelecer a conectividade WAN com a utilização de <i>frame relay</i>	• Conhecer o protocolo Frame Relay • Compreender a utilização de Circuitos Virtuais Permanentes • Conhecer as diferentes topologias de Frame Relay • Compreender o mapeamento de endereços no Frame Relay		Trabalhar com computadores em rede Trabalhar com o protocolo Frame Relay
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de configurar o Frame Relay • É capaz de configurar Frame Relay com mapas estáticos		
	• Compreender o funcionamento da VPN • Compreender a tecnologia VPN		Trabalhar com computadores em rede

4. Compreender e utilizar soluções VPN	• Compreender como garantir a segurança de uma VPN	Trabalhar com rede VPN
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Compreende o que é necessário para implementar uma VPN • Conhece e é capaz de trabalhar com alguns <i>softwares</i> de VPN	
5. Configurar túneis de encapsulamento	• Conhecer protocolos de tunelamento	Trabalhar com computadores em rede Configurar túneis de encapsulamento
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de configurar o tunelamento com protocolo GRE	

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:

- Compreender tecnologias WAN
- Configurar encapsulação em série
- Estabelecer a conectividade WAN com a utilização de frame relay
- Compreender e utilizar soluções VPN
- Configurar túneis de encapsulamento

O objectivo é ficar a conhecer as tecnologias de comunicação para redes de área alargada (WAN), nomeadamente perceber as tecnologias, aprender a configurar uma interface série e estabelecer conectividade com frame relay, utilizar soluções de redes virtuais privadas (VPN) através da Internet e saber configurar túneis de encapsulamento.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve adquirir e compreender os conceitos básicos relativamente às características das WANs e ao estabelecimento de conectividade através de frame relay, VPN, e túneis de encapsulamento.

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

O candidato deve adquirir e compreender os fundamentos das tecnologias WAN, nomeadamente a história e mercado das WAN, qual o tipo de tráfego que atravessa as WAN, e quais os protocolos e tecnologias WAN.

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

Compreensão dos tipos de comunicação série e paralelo e capacidade de configuração de uma interface série com encapsulamento HDLC e com PPP.

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

Compreensão da tecnologia frame relay, de circuitos virtuais, de topologias frame relay, e de mapeamento de endereços. Capacidade de configurar frame relay num roteador.

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

Compreensão do conceito de VPN, dos benefícios do trabalho remoto, das tecnologias de VPN seguras, e do software de VPN existente.

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

Capacidade de configurar túneis GRE e utilizá-los com roteamento EIGRP.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base actividades sobre tecnologias WAN. Deverá ser demonstrado o conhecimento sobre redes WAN, encapsulamento série, frame relay, VPN, e túneis de encapsulamento.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Questões sobre história das WAN, tráfego, protocolos e tecnologias WAN.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde se peça para configurar o encapsulamento de uma interface série utilizando HDLC, PPP, e PAP/CHAP.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde se peça para configurar uma topologia frame relay.

Resultado de Aprendizagem 4

Questões sobre características e vantagens da utilização de VPN.

Resultado de Aprendizagem 5

Trabalho sobre túneis de encapsulamento GRE.

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://blog.ccna.com.br/2008/12/23/pr-tunelamento-gre-generic-routing-encapsulation/>
2. https://pt.wikipedia.org/wiki/Frame_relay
3. https://pt.wikipedia.org/wiki/Virtual_private_network
4. https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_longa_distância
5. https://pt.wikipedia.org/wiki/Point-to-Point_Protocol
6. https://pt.wikipedia.org/wiki/High-Level_Data_Link_Control

© 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 TIC015010 - Implementar uma rede multiárea escalável com OSPF

Título da Unidade de Competência		Implementar uma rede multiárea escalável com OSPF	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência está dividida em cinco elementos chave: • Compreender conceitos gerais de OSPF • Implementar OSPF • Implementar OSPF multiárea em IPv4 • Resolver problemas com OSPF multiárea • Analisar OSPFv3			
Código:	UC TIC015010	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. Compreender conceitos gerais de OSPF	• Compreender o protocolo OSPF e a sua evolução • Compreender o encapsulamento de mensagens OSPF • Conhecer os diferentes tipos de pacotes OSPF e as suas funções • Compreender os pacotes HELLO • Compreender o algoritmo Dijkstra para encontrar os melhores caminhos de cada rede		Trabalhar com computadores em rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra compreender os principais conceitos que envolvem o OSPF		
2. Implementar OSPF	• Conhecer os comandos de necessários à implementação do protocolo OSPF • Compreender os passos necessários à implementação do protocolo OSPF • Configurar um router • Compreender as diferentes métricas do utilizadas no protocolo OSPF • Conhecer os diferentes tipos de rede OSPF		Trabalhar com computadores em rede Implementar o protocolo OSPF
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de implementar o protocolo OSPF		
3. Implementar OSPF multiárea em IPv4	• Compreender os problemas causados pela utilização de OSPF em redes de grande dimensão • Conhecer as diferentes áreas OSPF • Compreender as diferentes camadas do OSPF Multiárea		Trabalhar com computadores em rede Implementar o protocolo OSPF multiárea em IPv4
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de configurar o OSPF de forma a utilizar áreas diferentes		
	• Conhecer os diferentes problemas que podem ocorrer na configuração de multiáreas OSPF		Trabalhar com computadores em rede

4. Resolver problemas com OSPF multiárea	Conhecer os diferentes comandos a ser utilizados na identificação e resolução do problema	Resolução de problemas com OSPF multiárea
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: É capaz de utilizar diferentes comandos de verificação para resolver problemas com OSPF multiárea	
5. Analisar OSPFv3	- Compreender diferenças entre OSPFv2 e OSPFv3 - Analisar o estado do link - Configurar e verificar OSPFv3	Trabalhar com computadores em rede Trabalhar com OSPF multiárea
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: Demonstra capacidade de análise da actualização de uma rede de routers OSPF	

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:

- Compreender conceitos gerais de OSPF
- Implementar OSPF
- Implementar OSPF multiárea em IPv4
- Resolver problemas com OSPF multiárea
- Analisar OSPFv3

O objectivo é analisar e perceber como se implementa o protocolo de roteamento denominado OSPF.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve adquirir e compreender os conceitos básicos relativamente às características do OSPF e desenvolver capacidade de implementar e resolver problemas OSPF e OSPF multiárea, bem como resolver problemas OSPF.

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

Compreensão dos conceitos gerais de OSPF.

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

Capacidade de implementar uma rede OSPF que permita a conectividade entre sub-redes diferentes.

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

Compreensão do conceito de áreas OSPF e capacidade de configurar uma rede OSPF multiárea.

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

Capacidade de utilizar comandos do roteador para verificar o funcionamento do OSPF e analisar a tabela de roteamento.

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

Compreensão das diferenças entre as IPv4 e IPv6 do OSPF e capacidade de analisar o estado do link.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base actividades sobre roteamento OSPF.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Questões sobre os conceitos gerais de OSPF, nomeadamente encapsulamento e troca de mensagens entre roteadores, estabelecimento de vizinhança, roteadores DR e BDR, e o algoritmo Dijkstra.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde se peça para configurar o roteamento OSPF numa rede IPv4 e para verificar a conectividade entre sub-redes com e sem o OSPF activo e para identificar os roteadores DR e BDR.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde se peça para configurar uma topologia OSPF multiárea.

Resultado de Aprendizagem 4

Trabalho onde se peça para utilizar as ferramentas de verificação do funcionamento do OSPF.

Resultado de Aprendizagem 5

Questões sobre as diferenças entre OSPFv2 e OSPFv3.

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.ietf.org/rfc/rfc2328.txt>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=BjK79utyAvE>
3. http://pt.wikipedia.org/wiki/Open_Shortest_Path_First

© 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 TIC015011 - Instalar e configurar servidores

Título da Unidade de Competência		Instalar e configurar servidores	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência está dividida em cinco elementos chave: • Conhecer os conceitos base dos servidores • Instalar sistemas operativos (servidor) • Administrar utilizadores e grupos • Usar ferramentas de gestão e monitorização de desempenho • Configurar DHCP, DNS, IPv4, IPv6 e TCP/IP e resolver problemas associados			
Código:	UC TIC015011	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. Conhecer os conceitos base dos servidores	• Compreender os conceitos básicos relacionados com servidores • Conhecer os sistemas operativos mais utilizados em servidores • Conhecer o <i>hardware</i> mais utilizado em servidores		Trabalhar com computadores em rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra capacidade de pesquisa sobre o mercado • Demonstra compreender os conceitos associados aos servidores		
2. Instalar sistemas operativos (servidor)	• Compreender as diferenças entre instalação virtual e real • Conhecer os procedimentos da instalação		Trabalhar com computadores em rede Configurar servidor
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de instalar e configurar o Windows Server		
3. Administrar utilizadores e grupos	• Gerir o servidor • Compreender o conceito de domínio e o que este envolve		Trabalhar com computadores em rede Configurar servidor
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Sabe adicionar novas funções ao servidor, nomeadamente criar domínio • Sabe adicionar utilizadores e grupos a um domínio		
4. Usar ferramentas de gestão e monitorização de desempenho	• Compreender a diferença entre monitorização passiva e ativa • Conhecer os <i>softwares</i> Nagios, MRTG e Ntop		Trabalhar com computadores em rede Gerir e monitorizar uma rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de comparar as diferentes ferramentas de monitorização		
5. Configurar DHCP, DNS, IPv4, IPv6 e	• Configurar TCP/IP, IPv4 e IPv6 • Configurar DNS		Trabalhar com computadores em rede Configurar uma rede

TCP/IP e resolver problemas associados	• Ligar clientes ao servidor • Configurar DHCP no servidor e no cliente • Resolver problemas de conectividade	
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de tratar do endereçamento TCP/IP do servidor • É capaz de configurar o servidor como servidor de DNS e DHCP • É capaz de resolver problemas de conectividade	

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:

- Conhecer os conceitos base dos servidores
- Instalar sistemas operativos (servidor)
- Administrar utilizadores e grupos
- Usar ferramentas de gestão e monitorização de desempenho
- Configurar DHCP, DNS, IPv4, IPv6 e TCP/IP e resolver problemas associados

O objectivo é analisar e perceber como se instalam e configuram servidores.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve adquirir e compreender os conceitos básicos relativamente a servidores, instalação de sistemas operativos servidor, administração de utilizadores e grupos, utilização de ferramentas de gestão, e configuração de serviços de rede num servidor.

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

Compreensão dos conceitos gerais e tipos diferentes de servidores e seu hardware.

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

Capacidade de instalar sistemas operativos servidor através de sistemas de virtualização, nomeadamente o Windows Server 2008.

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

Capacidade de administrar utilizadores e grupos através de Active Directory .

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

Capacidade de configurar os vários serviços de rede num servidor, nomeadamente a interface TCP/IP, DNS, e DHCP no cliente e servidor.

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

Capacidade de utilizar ferramentas de gestão e monitorização do desempenho do servidor como Nagios, MRTG, e Ntop.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base actividades sobre instalação e configuração de servidores.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Questões sobre tipos de servidores e o seu hardware.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde se peça para instalar um sistema operativo servidor.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde se peça para criar administradores e grupos, actualizar propriedades de utilizadores e âmbitos de grupos com Active Directory.

Resultado de Aprendizagem 4

Trabalho onde se peça para configurar os vários serviços de rede que correm num servidor.

Resultado de Aprendizagem 5

Questões sobre as diferenças entre as várias ferramentas de monitorização e gestão.

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://pt.wikipedia.org/wiki/FreeBSD>
2. http://pt.wikipedia.org/wiki/Windows_Internet_Name_Service
3. ROSA, António, Windows Server 2008 R2 - curso completo, FCA - editora de Informática, 2010
4. <http://www.ntop.org/>
5. <http://nagios-br.com/nagios-core>
6. <http://ftp.heanet.ie/disk1/people.ee.ethz.ch/%257Eoetiker/webtools/MRTG/pt/index.htm#L1523>
7. <http://www.dell.com>
8. <http://www8.hp.com>
9. <http://www.asus.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.

4.12. UC TIC015012 - Configurar e utilizar acessos remotos e outros serviços

Título da Unidade de Competência		Configurar e utilizar acessos remotos e outros serviços	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência está dividida em quatro elementos chave: • Compreender acesso remoto • Implementar protecção de acessos à rede • Configurar e utilizar serviços de ficheiros e impressão • Configurar e utilizar serviços de redes e aplicações			
Código:	UC TIC015012	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. Compreender acesso remoto	• Compreender o conceito de acesso remoto • Conhecer diferentes programas de acesso remoto		Trabalhar com computadores em rede Trabalhar com acesso remoto
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Compreende o conceito de acesso remoto • É capaz de aceder remotamente a um servidor • Demonstra capacidade de análise de programas de acesso remoto		
2. Implementar protecção de acessos à rede	• Compreender o funcionamento do serviço NAP		Trabalhar com computadores em rede Instalação de Network Policy e Access Services
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de instalar o serviço NAP		
3. Configurar e utilizar serviços de ficheiros e impressão	• Compreender as vantagens de um servidor de ficheiros • Configurar e gerir um NFS • Compreender as vantagens de um servidor de impressão		Trabalhar com computadores em rede Instalar e configurar um servidor de ficheiros e de impressão
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de configurar o serviço de impressão • É capaz de configurar o serviço de partilha de ficheiros		
4. Configurar e utilizar serviços de redes e aplicações	• Compreender a instalação de aplicações em rede		Trabalhar com computadores em rede Instalação de aplicações em rede
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de instalar aplicações nos clientes através de partilhas criadas anteriormente no servidor		

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:

- Configurar e utilizar serviços de ficheiros e impressão
- Compreender acesso remoto
- Configurar e utilizar serviços de redes e aplicações
- Implementar protecção de acessos à rede

O objectivo é analisar e perceber como se configuram e utilizam o acesso remoto a um servidor e outros serviços do servidor nomeadamente serviços de ficheiros e impressão.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve adquirir e compreender os conceitos básicos relativamente à configuração e utilização de serviços de ficheiros e impressão, bem como ao acesso remoto a servidores, a configuração e utilização de serviços de rede e aplicações, e a implementação de acessos à rede.

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

Compreensão dos conceitos de ambiente trabalho remoto (Remote Desktop) e capacidade para a sua activação.

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

Compreensão do serviço de Network Access Protection (NAP) e capacidade de o configurar tanto no cliente e no servidor.

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

Capacidade de configurar e utilizar serviços de ficheiros (File Server Resource Manager) e de impressão (Print Server).

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

Capacidade de instalar aplicações em rede.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base actividades sobre configuração e utilização de acesso remoto a servidores e dos serviços de ficheiros, impressão, e segurança.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Trabalho prático onde se verifique a capacidade para estabelecer uma ligação remota ao servidor e efectuar uma operação remota no servidor.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde se peça para instalar e configurar o NAP no servidor.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde se peça para configurar e utilizar os serviços de ficheiros e impressão.

Resultado de Aprendizagem 4

Trabalho onde se peça para instalar uma aplicação em rede.

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. ROSA, António, Windows Server 2008 R2 - curso completo, FCA - editora de Informática, 2010
2. [https://technet.microsoft.com/pt-pt/library/cc730902\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/pt-pt/library/cc730902(v=ws.10).aspx)
3. <http://support.hp.com/us-en/product/HP-Officejet-4500-All-in-One-Printer-Series---G5/3919445/model/3986394/drivers/>
4. <http://www.microsoft.com/en-US/download/details.aspx?id=22>
5. http://www.canon.pt/support/consumer_products/products/printers/laser/i-sensys_lbp7110cw.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.

4.13. UC TIC015013 - Administração avançada de servidores

Título da Unidade de Competência		Administração avançada de servidores	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência está dividida em seis elementos chave: • Instalar e configurar servidores web • Implementar sistemas tolerantes a falhas (<i>fault-tolerance</i>) • Configurar e gerir armazenamento (<i>storage</i>) • Criar e recuperar cópias de segurança (<i>backups</i>) • Implementar a virtualização de servidores • Instalar e configurar servidores de email			
Código:	UC TIC015013	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. Instalar e configurar servidores web	• Instalar e configurar o servidor web • Compreender os conceitos associados aos servidores web		Trabalhar com computadores em rede Trabalhar com servidores web
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de instalar e configurar o IIS num servidor		
2. Implementar sistemas tolerantes a falhas (<i>fault-tolerance</i>)	• Compreender o conceito de falha • Compreender o conceito de tolerância a falhas • Implementar sistemas tolerantes a falhas • Conhecer o sistema RAID e compreender as suas vantagens e como funciona		Trabalhar com computadores em rede Trabalhar com sistemas tolerantes a falhar
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • Demonstra compreender os conceitos de falha e de tolerância a falhas • Demonstra conhecimento sobre os diferentes níveis do sistema RAID		
3. Configurar e gerir armazenamento (<i>storage</i>)	• Configurar e gerir armazenamento de dados no servidor • Compreender os diferentes tipos de volumes		Trabalhar com computadores em rede Configurar e gerir armazenamento
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de implementar sistemas com RAID		
4. Criar e recuperar cópias de segurança (<i>backups</i>)	• Criar e recuperar cópias de segurança		Trabalhar com computadores em rede Trabalhar com cópias de segurança
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: • É capaz de criar e recuperar cópias de segurança		

5. Implementar a virtualização de servidores	- Compreender o conceito de virtualização de servidores - Conhecer alguns programas de virtualização	Trabalhar com computadores em rede Implementação de um sistema de virtualização
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: - Demonstrar compreender o conceito de virtualização de servidores - É capaz de implementar a virtualização de servidores	
6. Instalar e configurar servidores de email	- Compreender o conceito de servidor de e-mail - Explorar o Exchange Server 2010 - Explorar o hMailServer	Trabalhar com computadores em rede Configuração de servidores de email
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral de que o candidato: É capaz de instalar e configurar um servidor de e-mail	

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: 60 horas

Estima-se que o candidato precise de 60 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:

- Instalar e configurar servidores web
- Implementar sistemas tolerantes a falhas (fault-tolerance)
- Configurar e gerir armazenamento (storage)
- Criar e recuperar cópias de segurança (backups)
- Implementar a virtualização de servidores
- Instalar e configurar servidores de email

O objectivo é analisar e perceber como se instalam, configuram, e utilizam servidores com web, tolerância a falhas, armazenamento, backups, e virtualização de sistemas operativos.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve adquirir e compreender os conceitos básicos relativamente a servidores web, tolerância a falhas, armazenamento, backup, e virtualização.

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

Capacidade de instalar e configurar servidores web, verificando o seu funcionamento com uma página web de teste.

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

Compreensão do conceito de tolerância a falhas e capacidade de configuração de tolerância a falhas num sistema de armazenamento RAID.

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

Capacidade de configurar e gerir um sistema de armazenamento de volumes estendido, distribuído, ou espelhado.

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

Capacidade de criar e recuperar cópias de segurança em volumes.

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

Capacidade de implementar um sistema de virtualização de servidores.

Resultado de Aprendizagem 6 (Número de horas estimado: 10 horas)

Capacidade de instalar e configurar um servidor de email.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base actividades sobre a administração avançada de servidores.

Métodos e instrumentos de avaliação**Resultado de Aprendizagem 1**

Trabalho prático onde se verifique a capacidade para instalar um servidor web ISS e demonstrando a sua funcionalidade.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde se peça para implementar um sistema de tolerância a falhas RAID.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde se peça para criar e utilizar volumes para gerir o armazenamento.

Resultado de Aprendizagem 4

Trabalho onde se peça para fazer o backup de um conjunto de dados.

Resultado de Aprendizagem 5

Trabalho onde se peça para instalar um software de virtualização, lançar um servidor virtual, e aceder remotamente a esse servidor.

Resultado de Aprendizagem 6

Trabalho onde se peça para instalar e configurar um servidor de mail, verificando a sua funcionalidade através do envio de um email.

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. ROSA, António, Windows Server 2008 R2 - curso completo, FCA - editora de Informática, 2010
2. <http://www.cin.ufpe.br/~jvob/introducao.html>
3. http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9520/1/Tese_Francisco%20Afonso_2009.pdf
4. <https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc938499.aspx>
5. [https://technet.microsoft.com/pt-BR/library/cc779765\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/pt-BR/library/cc779765(v=ws.10).aspx)
6. https://pt.wikipedia.org/wiki/Virtualiza%C3%A7%C3%A3o_de_servidor
7. <https://pt.wikipedia.org/wiki/QEMU>
8. <http://www.networknet.nl/apps/wp/about>
9. <https://www.hmailserver.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.

4.14. TIC015014 - Elaborar um projecto de Administração de Sistemas e Redes

Título da Unidade de Competência		Projecto integrado	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência está dividida nos seguintes elementos chave: • Propor requisitos de rede para uma empresa de dimensão média e especificar essa rede; • Montar esta rede e configurar os dispositivos de rede de acordo com a especificação; • Validar o funcionamento da rede, introduzir problemas, verificar que é possível identificar os problemas e resolvê-los. O objectivo é aplicar de forma integrada, num contexto prático semelhante a uma empresa média, os conhecimentos adquiridos nas unidades de competência anteriores.			
Código:	TIC015014	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. Propor requisitos de rede para uma empresa de dimensão média e especificar essa rede	a) Propor requisitos de rede para uma empresa de dimensão média, incluindo entre outros: número de sucursais para serem ligadas pela WAN, número de departamentos, número de computadores por departamento, tipo de encaminhamento dinâmico e versão IP (IPv4, IPv6, ou ambos), especificações de controlo de acesso, servidores web, e mail. b) Especificar esta rede, incluindo entre outros: os dispositivos de rede, ligações, VLANs, Etherchannel, sub-redes, gamas de endereços, localização dos servidores na rede, etc.)		Empresa de dimensão média ou que precise de uma rede de dimensão média.
	Evidências Requeridas		
	<i>Evidências escritas e orais:</i> • Propõe requisitos adequados para a rede de dimensão média • Especifica correctamente a rede face aos requisitos		
2. Implementar a rede especificada anteriormente e configurar os dispositivos de rede de acordo com a especificação	a) Instalar e configurar os dispositivos de rede e as suas ligações (configuração base, VLANs, Etherchannel, <i>frame relay</i> , etc.). b) Configurar o endereçamento e roteamento dinâmico IP (OSPF ou EIGRP) e as listas de controlo de acesso. c) Instalar e configurar os servidores e um computador em cada sub-rede de modo a que tenham conectividade.		Empresa de dimensão média ou que precise de uma rede de dimensão média.
	Evidências Requeridas		
	<i>Evidências escritas e orais:</i> • Instala e configura adequadamente os equipamentos de rede e suas ligações • Instala e configura adequadamente o endereçamento e roteamento dinâmico bem como ACLs • Configura adequadamente as contas dos utilizadores		

3. Validar o funcionamento da rede, introduzir problemas, verificar que é possível identificar os problemas e resolvê-los.	a) Validar o funcionamento da rede implementada anteriormente; b) Identificar problemas que possam ocorrer na rede; c) Introduzir esses problemas na rede e verificar a falha de conectividade; d) Resolver os problemas introduzidos na rede. Evidências Requeridas <i>Evidências escritas e orais:</i> • Efectua com sucesso operações de verificação do funcionamento da rede; • Identifica com sucesso problemas que possam ocorrer na rede; • Resolve problemas com equipamentos e rede.	Empresa de dimensão média ou que precise de uma rede de dimensão média.
---	--	--

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

Número de horas normativas: 30 horas

Estima-se que o candidato precise de 30 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:

- Propor requisitos de rede para uma empresa de dimensão média e especificar essa rede;
- Montar esta rede e configurar os dispositivos de rede de acordo com a especificação;
- Validar o funcionamento da rede, introduzir problemas, verificar que é possível identificar os problemas e resolvê-los.

O objectivo é aplicar de forma integrada, num contexto prático semelhante a uma empresa média, os conhecimentos adquiridos nas unidades de competência anteriores.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 8 horas)

Deve ser apresentado aos estudantes um cenário o mais realista possível de um ambiente de empresa média, indicando necessidades como por exemplo:

- número de sucursais para serem ligadas pela WAN
- número de departamentos
- número de computadores por departamento
- tipo de encaminhamento dinâmico e versão IP (IPv4, IPv6, ou ambos)
- especificações de controlo de acesso
- servidores web, mail, ou outros

Com base nessa informação, os estudantes devem propor requisitos para a rede e especificá-la, calculando gamas de endereços das sub-redes, VLANs, entre outras.

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 8 horas)

Os estudantes terão de proceder à instalação e configuração da rede por eles especificada anteriormente.

Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 4 horas)

Os estudantes terão de proceder à verificação do funcionamento da rede, identificação de falhas possíveis, e resolução dessas falhas.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base a avaliação dos resultados finais das tarefas realizadas pelos estudantes (documentos produzidos, redes informáticas configuradas, etc.) bem como a observação e avaliação dos procedimentos seguidos pelos estudantes.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Os estudantes devem produzir um documento que é avaliado pelo instrutor.

Resultado de Aprendizagem 2

O instrutor deve observar os procedimentos de instalação e configuração, podendo também analisar a rede final instalada e configurada pelos estudantes.

Resultado de Aprendizagem 3

O instrutor deve observar a verificação da funcionalidade da rede, a identificação dos problemas, e os procedimentos de manutenção e reparação, podendo também analisar a rede final configurada pelos estudantes.

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

Uma vez que se trata de um projecto integrador, são reutilizadas as referências dos módulos vocacionais anteriores.

© 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.

4.15. UC TIC015015 - Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC

Título da Unidade de Competência	Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC		
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) - Administração de Sistemas e Redes para além de habilidades interpessoais e de autoconhecimento através da experiência de trabalho numa empresa de TIC.			
Código:	UC TIC015001	Nível do QNQP	5
Campo:	Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)	Sub Campo:	Administração de Sistemas e Redes
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).	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.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita e/ou oral:</i> 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. <i>Desempenho no local de trabalho</i> O candidato confirma os arranjos relativos ao estágio feitos com o responsável da empresa.	
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 <i>Desempenho no local de trabalho</i> O candidato leva a cabo as tarefas planificadas durante a experiência no trabalho numa dada unidade de TIC referente a Administração de Sistemas e Redes.	
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 <i>Desempenho no local de trabalho</i> O candidato trabalha com os outros, de forma cooperativa, durante a experiência de trabalho numa dada unidade de TIC referente a Administração de Sistemas e Redes.	
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 <i>Evidência por escrito/oral</i> Evidência escrita que o candidato reexamina as suas qualidades e habilidades pessoais através de uma auto-avaliação. <i>Desempenho no local de trabalho</i> 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 a Administração de Sistemas e Redes.	

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 de 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 estágio. 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 pelo PIREP.

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.