

Electrónica das Tecnologias de Informação

Certificado Vocacional Nivel 4

Maputo

Janeiro 2011

Índice

1	Enquadramento da qualificação.....	3
2.	Informação para Registo da Qualificação.....	4
3.	UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS	13
3.1.	UC HG01401201 Preparar-se para o mercado de trabalho.....	13
3.2.	UC HG01402201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais.....	21
3.3.	UC HG024001 Usar a língua inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócio.....	27
3.4.	UC HG024002 Comunicar Informação relacionada com o trabalho, na língua inglesa.....	33
3.5.	UC HG024003 Ler e responder a materiais escritos na língua inglesa	38
3.6.	UC HG024004 Produzir materiais escritos na língua inglesa.....	42
3.7.	UC HG03401171 Resolver problemas de crescimento exponencial.....	48
3.9.	UC HG04401191 Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo	59
3.10.	UC HG04402191 Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita.....	63
4.	Unidades de Competência de Habilidades Vocacionais	65
4.1.	Planear e testar circuitos de controle digital.....	65
4.2.	Seleccionar "unidade central de processamento" (CPUs) de acordo com requisitos práticos. Descrever os grupos	73
4.3.	Seleccionar, instalar e fazer o comissionamento das placas principais dos computadores e respectivos componentes ..	79
	Requisitos especiais.....	85
4.4.	Seleccionar, instalar e configurar os sistemas operativos nos computadores.....	86
4.5.	Seleccionar, instalar e montar as entradas e saídas de dados bem como os dispositivos externos de armazenagem.	88
4.6.	Desenvolver e testar rotinas básicas numa determinada linguagem de programação.....	94
4.7.	Realizar o comissionamento dos computadores de acordo com os requisitos do cliente.....	99
4.8.	Montar e testar pequenas redes de comunicação de dados em escritório	105
4.9.	Considerar segurança de computadores e das redes e tomar medidas para proteger dados pessoais	111
4.10.	Adquirir conhecimentos práticos de trabalho em estabelecimentos industriais.....	116
4.11.	Projecto integrativo.....	121

2. Informação para Registo da Qualificação

Título da Qualificação:	Certificado Vocacional Nivel 4 - Electrónica das Tecnologias de Informação			
Código Nacional:	Q EPI02404111			
Campo :	08 Tecnologias de Informação e Comunicação	Sub campo:	03 Tecnologias de Informação	
Nível do NVQF:	Certificado Vocacional de Nível IV	Créditos totais:	120	
Data do registo:		Data da revisão do registo:		
Progressão:	Os graduados na posse desta Qualificação estão aptos a trabalhar na indústria como "profissionais de electrónica das tecnologias de informação" ou ingressar para a obtenção do Certificado Vocacional Nivel 5			
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: 14 Créditos				
Módulos / Unidades de Competência Opcionais: Não Aplicável (0 Créditos)				
Conteúdo da Qualificação Módulos constantes desta Qualificação				
Código do Módulo	Código da unidade de Competência relacionada	Título do Módulo	Numero de Créditos	Numero de Horas Normativas
Módulos / Unidades de Competência Genéricas				
MO HG014001 201	UC HG01401 201	Preparar-se para o mercado de trabalho	2	20
MO HG014002 201	UC HG01402 201	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais	2	20
MO HG024001	UC HG024001	Usar a língua inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócio	2	20
MO HG024002	UC HG024002	Comunicar informação relacionada com o trabalho na Língua Inglesa	2	20
MO HG024003	UC HG024003	Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa	2	20

MO HG024004	UC HG02400 4	Produzir materiais escritos na língua Inglesa	2	20
----------------	--------------------	---	---	----

MO HG03401 171	UC HG03401171	Resolver problemas de crescimento exponencial.	2	20
MO HG0340 2171	UC HG03402171	Resolver problemas de Estatística.	2	20
MO HG044 01191	UC HG04401191	Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo	2	20
MO HG044 02191	UC HG04402191	Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita	2	20
Subtotal 1			20	200
Módulos / Unidades de Competência Vocacionais				
MNQ08 03 M 0 1	MUC0 83V C4 01	Planear e testar circuitos de controle digital	10	100
MNQ08 03 M 0 2	MUC0 83V C4 02	Seleccionar "unidade central de processamento" (CPUs) de acordo com requisitos práticos. Descrever os grupos funcionais com os parâmetros relevantes de desempenho das CPUs.	10	100
MNQ08 03 M 0 3	MUC0 83V C4 03	Seleccionar, instalar e fazer o comissionamento das placas principais dos computadores e respectivos componentes	10	100
MNQ080 3M0 4	MUC08 3V C404	Seleccionar, instalar e configurar os sistemas operativos nos computadores	10	100
MNQ08 03 M 0 5	MUC0 83V C4 05	Seleccionar, instalar e montar as entradas e saídas de dados bem como os dispositivos externos de armazenagem.	8	80
MNQ080 3M0 6	MUC08 3V C406	Desenvolver e testar rotinas básicas numa determinada linguagem de programação	8	80
MNQ080 3M0 7	MUC08 3V C407	Realizar o comissionamento dos computadores de acordo com os requisitos do cliente	8	80
MNQ080 3M0 8	MUC08 3V C408	Montar e testar pequenas redes de comunicação de dados em escritório	12	120
MNQ08 03 M 0	MUC0 83V C4 09	Considerar segurança de computadores e das redes e tomar medidas para proteger dados pessoais	8	80

9				
Subtotal -2			84	840
Módulos / Unidades de Competência de Projecto Integrado e Experiência de Trabalho				
MNQ0803M10	MUC083VC410	Adquirir conhecimentos práticos de trabalho em estabelecimentos industriais	10	100
MNQ0803M11	MUC083VC411	Projecto integrativo	6	60
SubTotal-3			16	160
Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais				
		Não aplicável.		
		Experiência de trabalho	20	200
TOTAIS			120	1200

Grupo (s) alvo	Pontos de saída
Aqueles que tenham completado com sucesso, o Certificado Vocacional Nível 3.	O candidato/a será capaz de, independentemente, planejar, instalar e testar computadores numa pequena rede de escritório e executar tarefas de manutenção e reparação de PC entre outras actividades relacionadas.

Formas de instrução
Actividades de uma oficina de tecnologias de informação, com exercícios e teoria. Esta qualificação é elaborada para ser administrada a tempo inteiro Módulos individuais podem ser estudados por formandos/trabalhadores que queiram melhorar os seus conhecimentos e habilidades técnicas Reconhecimento dos conhecimentos adquiridos durante o período laboral. (RPL)
Requisitos de instrução

Instalações e Equipamento	Oficina das Tecnologias de Informação totalmente equipada para instalação de sistemas de TI, configuração e realização de testes funcionais de projectos. Instalações e equipamentos de TI incluindo acesso a Internet. Biblioteca
Recursos	Componentes electrónicos (IC's) circuitos integrados para circuitos de control digital. Materiais e consumíveis para instalação de cabelagem de redes, configuração e teste. Componentes e consumíveis para reparação e manutenção de computadores. Sistemas operativos (Windows e Linux) Várias licenças de programas de aplicação. Programas de proteção anti-virus 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 á internet.
Duração	Duração 1200 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, Dramatização)
Tipo	Titulo do Módulo	Créditos					
GO	Preparar-se para o mercado de trabalho	2	✓		✓		
GO	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais	2	✓		✓		
GO	Usar a língua inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócio	2	✓	✓	✓		✓
GO	Comunicar informação relacionada com o trabalho na Língua Inglesa	2	✓	✓	✓		✓
GO	Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa	2	✓	✓	✓		
GO	Produzir materiais escritos na língua Inglesa	2	✓	✓	✓		
GO	Resolver problemas de crescimento exponencial.	2	✓	✓			
GO	Resolver problemas de Estatística.	2	✓	✓			
GO	Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo	2	✓	✓	✓		
GO	Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita	2	✓	✓	✓		
	Planear e testar circuitos de controle	10	Y	Y			

VO	digital						
VO	Seleccionar "unidade central de processamento" (CPUs) de acordo com requisitos práticos. Descrever os grupos funcionais com os parâmetros relevantes de desempenho das CPUs.	10	Y	Y			
VO	Seleccionar, instalar e fazer o comissionamento das placas principais dos computadores e respectivos componentes	10	Y	Y			Y
VO	Seleccionar, instalar e configurar os sistemas operativos nos computadores	10	Y	Y			
VO	Seleccionar, instalar e montar as entradas e saídas de dados bem como os dispositivos externos de armazenagem.	8	Y	Y		Y	Y
VO	Desenvolver e testar rotinas básicas numa determinada linguagem de programação	8	Y	Y			
VO	Realizar o comissionamento dos computadores de acordo com os requisitos do cliente	8	Y	Y			
VO	Montar e testar pequenas redes de comunicação de dados em escritório	12			Y	Y	
VO	Considerar segurança de computadores e das redes e tomar medidas para proteger dados pessoais	8			Y	Y	
VO	Adquirir conhecimentos práticos de trabalho em estabelecimentos industriais	10	Y	Y		Y	
VO	Projecto integrativo	6					

Semestre	Título do Módulo
Unidades de Competência Genéricas	
1	Preparar-se para o mercado de trabalho
2	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais
1	Usar a língua inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócio
1	Comunicar informação relacionada com o trabalho na Língua Inglesa
2	Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa
2	Produzir materiais escritos na língua Inglesa
1	Resolver problemas de crescimento exponencial.
2	Resolver problemas de Estatística.
1	Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo
2	Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita
1	Preparar-se para o mercado de trabalho
2	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais
1	Usar a língua inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócio
Unidades de Competência Vocacionais	
1	Planear e testar circuitos de controle digital
1	Seleccionar "unidade central de processamento" (CPUs) de acordo com requisitos práticos. Descrever os grupos funcionais com os parâmetros relevantes de desempenho das CPUs.
1	Seleccionar, instalar e fazer o comissionamento das placas principais dos computadores e respectivos componentes
1	Seleccionar, instalar e configurar os sistemas operativos nos computadores
1/2	Seleccionar, instalar e montar as entradas e saídas de dados bem como os dispositivos externos de armazenagem.
1/2	Desenvolver e testar rotinas básicas numa determinada linguagem de programação
2	Realizar o comissionamento dos computadores de acordo com os requisitos do cliente
2	Montar e testar pequenas redes de comunicação de dados em escritório
2	Considerar segurança de computadores e das redes e tomar medidas para proteger dados pessoais
2	Adquirir conhecimentos práticos de trabalho em estabelecimentos industriais
2	Projecto integrativo
Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais	
	Não aplicável.

3. UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS

3.1. UC HG01401201 Preparar-se para o mercado de trabalho

Registo da Unidade de Competência

Registo da Unidade de Competência			
Título da Unidade de Competência		Preparar-se para o mercado de trabalho	
Descrição da Unidade de Competência: No final deste módulo, o formando deve ser capaz de: Reconhecer os diferentes papéis na sociedade e relações de poder; definir os seus objectivos profissionais ou empresariais; candidatar-se a um emprego; compreender o funcionamento de uma organização; trabalhar em equipas; e demonstrar proactividade e resiliência.			
Código	UC HG01401201	Nível do CNQP	
Campo		Subcampo	Habilidades para a vida
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Reconhecer os papéis na sociedade e relações de poder	b) Explica os papéis das famílias na formação dos valores e atitudes das mulheres, homens e raparigas e rapazes	Socialização refere-se ao processo de criação de comportamentos que são considerados apropriados para a sociedade. Famílias podem ser nucleares, uni-parentais, ou alargadas. As instituições podem ser os meios de comunicação social, religiões, cultura, tradições, educação, governo, indústria, etc.
	c) Explica o papel das instituições na formação das atitudes, percepções das mulheres, homens, rapazes e raparigas	
	d) Explica o papel das relações de poder	
	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 c).	
2. Definir objectivos profissionais ou empresariais	a) Define objetivos profissionais ou empresariais aplicando o modelo SMART	Objectivos profissionais podem incluir, sem limitar: Balanço de competências técnico profissionais com competências interpessoais; desenvolvimento ou progressão na carreira; requalificação ou formação numa área específica Objectivos empresariais podem incluir: realizar acções estratégicas para a realização da missão/visão empresarial; reposicionamento estratégico face ao mercado; encontrar novo mercado para os bens e serviços; estudar a concorrência; melhorar a qualidade
	b) Elabora um plano para alcançar metas profissionais/empresariais	
	c) Aplica instrumentos e sistema de monitoria na implementação dos planos	
	d) Identifica as suas habilidades e requisitos necessários para o desenvolvimento profissional/ empresarial	
	Evidências Requeridas Produto De acordo com um modelo predefinido, o formando: Indica os seus objectivos e metas profissionais/ empresariais SMART e elabora o plano completo para as alcançar e o plano de monitoria	

		e tipo de serviços oferecidos. Alguns elementos na definição do plano incluem: as metas e objectivos, priorização, recursos disponíveis e necessários; limitações/riscos SMART: Específico; Mensurável; Alcançável; Realístico; Limitado no tempo
3. Candidatar-se a um emprego	a) Aplica os métodos e procedimentos eficazes para a procura de oportunidades de emprego b) Elabora o CV e carta de apresentação c) Compara o seu perfil e competências com os requisitos da vaga/posto de trabalho d) Prepara-se adequadamente para uma entrevista de trabalho e) Realiza com sucesso uma entrevista de trabalho Evidências Requeridas Produto O formando elabora, por escrito, de acordo com os modelos predefinidos: - O seu CV completo e carta de apresentação - Ficha de preparação para uma entrevista O formando apresenta ainda: - Oportunidades de emprego encontradas - Tabela que compara as suas competências com os requisitos das vagas Simulação Realização de uma entrevista onde o formando é avaliado de acordo com uma grelha de observação	Métodos/Formas de procura de emprego incluem, mas sem limitar: Contactos pessoais ou de familiares ou de amigos; anúncios nos jornais ou website; serviços ou agências de emprego; centros de emprego CV com formato básico inclui: dados pessoais, dados de educação, qualificações profissionais; Deve haver alinhamento do CV às exigências do posto Preparar-se adequadamente para uma entrevista inclui: saber informações básicas sobre a empresa, sector e tipo de actividade; saber quais tarefas/requisitos do posto/vaga; preparar potenciais perguntas e respostas Critérios básicos para selecção de formandos a uma vaga: áreas e níveis de formação; experiência profissional; referências profissionais
4. Demonstrar compreensão sobre o funcionamento de uma organização	a) Reconhece as organizações como um conjunto de áreas ligadas entre si b) Demonstra compreensão sobre a necessidade de cada área da organização para a consecução dos seus objectivos globais c) Lista e descreve as cinco chaves para ser um bom trabalhador d) Reconhece o impacto que a violação das cinco chaves pode ter nos trabalhadores e na produtividade da empresa e) Explica o conceito de protocolo no local de trabalho f) Identifica comportamentos adequados no	O contexto está integralmente contido nos critérios de desempenho As cinco chaves para ser um bom trabalhador, incluem: Assiduidade; Pontualidade; Produtividade; Atitude positiva e cooperação/colaboração

	local de trabalho g) Explora os benefícios de escolher comportamentos do protocolo adequado no local de trabalho	
	Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral Dado um exemplo de uma vaga de emprego, o formando: - Identifica qual seria o seu papel na organização - Identifica áreas da organização interligadas - Explica como é que juntas podem atingir os objectivos da organização O formando deve ainda mostrar compreender e saber explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de c) a g).	
5. Saber trabalhar em equipa	a) Demonstra compreensão sobre os conceitos de equipa, membros da equipa e importância de trabalho em equipa b) Interage com os membros da equipa de acordo com as características essenciais c) Explica a importância de uma boa comunicação d) Explica a importância de dar e receber feedback do desempenho individual dos membros da equipa e) Identifica estratégias para trabalhar de forma positiva com todos f) Explica a importância da gestão das emoções fortes para o estabelecimento das relações positivas g) Identifica elementos de equipas efectivas e eficazes e reconhece o seu impacto nos resultados alcançados	Características essenciais incluem mas não estão limitadas a: Honestidade, Respeito, Tolerância, Empatia, Responsabilidade, Perseverança, Justiça, Positivismo, Compromisso Relacionamento nos contextos: Contexto social inclui: família, amigos, vizinhos e grupos de interesse comum Contexto de trabalho ou profissional inclui: investidores, colegas, superiores, subordinados, fornecedores e clientes
	Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral O formando demonstra compreensão dos conceitos de equipa, características essenciais em equipas e a importância de gestão de emoções de acordo com os critérios de desempenho de a) a f). Demonstração O formando demonstra numa actividade realizada em equipa que interage com os membros de equipa de acordo com as características essenciais que constam na grelha de verificação	
6. Demonstrar proactividade e	a) Identifica as suas forças e fraquezas b) Aplica as suas falhas/fraquezas como	Exemplos de forças: Competência, disciplina, ética, bom

resiliência	oportunidades de aprendizagem e auto fortalecimento c) Demonstra habilidades de resposta a desafios e circunstâncias adversas d) Aplica os três "As" para lidar com o insucesso de forma construtiva e) Identifica e procura oportunidades para desenvolvimento profissional e/ou empresarial f) Gere as suas emoções de forma a não prejudicar os resultados que quer atingir	comportamento interpessoal, determinação, dinamismo, optimismo, confiança, perseverança, direcionado para o alcance dos objectivos/resultados
	Evidências Requeridas	
	Produto O formando: - Analisa os seus pontos fortes e fracos numa matriz FOFA individual - Descreve aprendizagens e oportunidades de desenvolvimento que advenham das suas fraquezas - Descreve uma situação desafiante que tenha passado e como respondeu ou acha que deveria ter respondido - Descreve um insucesso e como usou ou deveria ter usado os 3 "A" Simulação ou Demonstração Numa dinâmica de grupo, onde os formandos são colocados em situações de tensão emocional ou de mudança necessária, observam os comportamentos descritos na grelha de verificação	Exemplos de fraquezas: Incompetência, falta de disciplina, inconstância, dificuldade no relacionamento interpessoal, passividade Oportunidades: Aumento de oferta de vagas na sua área de formação, maior diversidade de instituições provedoras de educação profissional nos arredores, existência de oportunidades de financiamento de habitação para jovens, disponibilidade de bolsas de estudo, etc. Ameaças Hábitos de vida não saudável, existência de pandemias, guerras e ciclones, crise económica, concorrentes, pouco domínio de tecnologias, etc. Emoções e Sentimentos que deve aprender a gerir: Baixa autoestima, Raiva, Ressentimento, Elevada Competitividade, Ansiedade, Tristeza, Lamentação/ Auto compaixão, Pensamento Obsessivo, Impulsividade Os três "As": Admitir; Assumir/Aceitar; Adaptar-se Matriz FOFA - Forças; Oportunidades; Fraquezas; Ameaças

MO HG01401201 Preparar-se para o 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 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 fim deste módulo, o formando deve ser capaz de se inserir no mercado de trabalho reconhecendo os diferentes papéis na sociedade e relações de poder, tendo claros os seus objectivos profissionais e/ou empresariais, sabendo como se candidatar a um emprego e percebendo como funciona uma organização, sabendo trabalhar em equipas e mantendo uma atitude proactiva e resiliente.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

É muito importante que os conteúdos deste módulo sejam sempre exemplificados com casos da vida real e partindo do próprio formando. Podem ser usados, quando relevantes casos de estudo ou exemplos de personalidades próximas ou nacionais para que os formandos tenham a percepção dos impactos e conclusões que certas atitudes poderão ter na vida e no seu futuro e que sirvam de motivação e guia para os formandos ao longo da vida. É importante dar ênfase a casos de empresas reais onde os formandos possam identificar possibilidades de emprego e imaginar o seu futuro.

Deverão tanto quanto possível interpretar factos comprovados e actuais. 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 é adequado para formandos que entram na educação profissional independentemente do ponto de entrada.

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

Os formandos devem compreender como as normas sociais e de género existentes na sociedade em que vivem podem determinar papéis e constituir barreiras que bloqueiam o desenvolvimento pessoal ou acesso a direitos ou oportunidades. A discussão deve ser realizada tendo maioritariamente em consideração diferenças baseadas no género mas pode incluir outros tipos de diferenças que podem ter origem na raça, religião, educação ou etnia. Deve ser discutido entre estudantes o papel da família e das instituições na determinação dos papéis, valores e atitudes de cada género; com ajuda do formador, os estudantes podem elaborar a sua árvore de família onde representam os diferentes papéis de género de cada um, nomeadamente na posse e controlo de recursos e outros bens patrimoniais, participação nos processos de tomada de decisão etc. Devem ainda ser discutidos diferentes tipos de relações de poder existentes na sociedade.

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

O formando deve praticar definir objectivos profissionais ou empresariais SMART para sua vida nomeadamente em termos de área de trabalho onde gostaria de trabalhar, nível de responsabilidade que gostaria de ter, rendimento que gostaria de auferir, etc. Deve reflectir sobre a importância de estabelecer estas metas e objectivos para a sua auto motivação de curto prazo e o direccionamento da sua vida a longo prazo. Deve ser incentivado a estabelecer objectivos e/ou metas por escrito de modo a poder rever e reajustar ao longo do tempo. Após o estabelecimento das metas deve elaborar um plano completo de como alcançá-las, num modelo fornecido pelo formador, assim como instrumentos de monitorização da sua concretização. Os objectivos devem ser SMART isto é Específicos, mensuráveis, alcançáveis, relevantes, com prazos ou tempos de realização.

Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 6 horas)

Os formandos devem discutir os métodos e procedimentos mais eficazes para obter informações sobre oportunidades de emprego e ser capazes de aplica-los. Após a recolha de anúncios de emprego, devem aprender a seleccionar os mais relevantes para si em função das competências requeridas e como estas comparam com as suas competências. Devem praticar preparar a documentação necessária para a candidatura a uma determinada vaga/posição que geralmente inclui o CV, carta de apresentação e portefólio de evidências, referências e/ou certificados. O formador deve fornecer modelos de CV que os estudantes possam usar e apoiar o formando a simular ajustar o seu CV mais genérico aos requisitos de uma vaga. Deve ainda promover uma discussão sobre a importância do CV e da carta de apresentação. Os formandos devem ainda praticar a preparação para uma entrevista de emprego nomeadamente simulando a recolha e obtenção de informações básicas sobre a empresa e vaga a que pretende concorrer, detalhes sobre a data, hora, local e pessoa de contacto antes da entrevista. Os formandos devem debater em conjunto a importância de aspectos como a apresentação/indumentária, uso de linguagem, atitudes e postura correctos, etc. Os estudantes devem discutir e familiarizar-se com as perguntas mais comuns em entrevistas de emprego e praticar como respondê-las (ex.: descrever o seu perfil; virtudes, pontos fortes e fracos, objectivos e metas pessoais, sonhos e expectativas de vida, qual o valor que pensam acrescentar no novo posto; descrever o passado noutros postos de trabalho, indicar a sua expectativa salarial, analisar um estudo de caso, etc). O formador deve promover a simulação de entrevistas de emprego para que os estudantes possam praticar e discutir com os estudantes os critérios de selecção de formandos a um emprego mais comuns. O formador deve também apoiar os formandos a praticar como destacar as competências e talentos.

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

Os formandos devem familiarizar-se com a dinâmica e organização das empresas, comportamentos adequados no local de trabalho, protocolos de trabalho e códigos de conduta. Devem explorar as cinco chaves para ser um bom trabalhador e discutir os benefícios de escolher comportamentos adequados no local de trabalho. Devem ainda ser capazes de reconhecer o impacto do incumprimento do protocolo e das cinco chaves nos outros trabalhadores e na produtividade da empresa ou negócio.

Resultado de Aprendizagem 5: (Nº de horas estimado: 4 horas)

O formando aprende e pratica relacionamentos e comportamentos interpessoais positivos. Os formandos devem discutir em conjunto os benefícios de trabalhar em equipa e o que caracteriza equipas efectivas e eficazes (ex.: entreajuda, boa comunicação, passagem de feedback frequente, haver um ambiente de respeito mútuo e valorização das opiniões e elementos de diversidade) e o seu impacto nos resultados alcançados. Os formandos praticam e aprendem também como lidar com diferentes tipos de emoções próprias ou de terceiros, gerir conflitos e trabalhar de forma positiva com todos. O formador deve criar oportunidades para que os formandos discutam também estratégias para lidar com sucesso ou fracasso quando se trabalha em equipa e lidar com críticas positivas ou negativas.

Resultado de Aprendizagem 6: (Nº de horas estimado: 2 horas)

O formando deve aprender a ser proactivo e resiliente no trabalho e na vida em geral. Deve aprender a distinguir uma atitude proactiva de uma atitude reactiva e a forma de reagir de uma pessoa que é resiliente de uma pessoa que desiste à primeira dificuldade.

O formando deve reflectir sobre as suas próprias forças e fraquezas e como pode usar as suas fraquezas e fracassos como oportunidades de aprendizagem e auto-fortalecimento. O formador guia os formandos num debate sobre como os três “As” podem ajudar a lidar com adversidades ou insucesso de forma construtiva e resiliente e como é possível fazer uma boa gestão de emoções fortes de forma a não prejudicar os resultados a atingir.

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 introspecção, observação, relação~~

com os outros e 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.

Os grupos de trabalho devem ser pequenos para facilitar as actividades práticas e a participação individual deverá ser encorajada para dar ao estudante a oportunidade de usar e se familiarizar com as competências a adquirir.

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: tomando como base a sua família ou casos conhecidos explica algumas diferenças entre os valores e atitudes dos homens e mulheres e explica qual poderá ter sido a influência das instituições e da família na formação desses valores e atitudes. Tomando como base a sua família, comunidade ou local de trabalho explica ainda relações de poder existentes.

Resultado de Aprendizagem 2

Produto: O formando elabora um plano baseado em metas SMART, no qual especifica os objectivos e como vai alcançá-las a curto, médio e longo prazo. Igualmente deve dar indicação clara de que forma vai monitorizar a implementação do seu plano.

Resultado de Aprendizagem 3

Produto: Sendo apresentados diversos termos de referência/ anúncios de emprego o formando escolhe candidatar-se àquela que mais se alinha com o seu perfil e competências e elabora, por escrito, o seu CV completo e carta de apresentação para se candidatar a uma vaga/ emprego tendo em conta as boas práticas transmitidas. O formando deve ainda provar que conhece formas eficazes de procurar emprego apresentando oportunidades de emprego que tenha encontrado e demonstrar que sabe preparar-se de forma adequada para uma entrevista preenchendo de forma correcta a ficha de preparação fornecida.

Evidências através de simulação: Realização de uma entrevista onde o formando é avaliado de acordo com uma grelha de observação

Resultado de Aprendizagem 4

Evidência escrita ou oral: Dado uma vaga de emprego o formando identifica correctamente o papel esperado do trabalhador na organização e outras áreas com que terá de trabalhar para atingir os objectivos da organização. O formando deve ainda saber identificar correctamente comportamentos adequados no local de trabalho e práticas ou atitudes de um bom colaborador e quais os benefícios ou consequências de seguir ou não seguir os protocolos e comportamentos considerados adequados

Resultado de Aprendizagem 5

Evidência escrita: O formando demonstra compreensão sobre os conceitos de equipa, características de funcionamento de equipas, importância de gestão de emoções, da comunicação e do feedback em equipas e as estratégias de trabalho e fortalecimento das equipas de trabalho.

Demonstração: Os formandos demonstram numa actividade realizada em equipa que interagem com os restantes membros da equipa de acordo com as características essenciais que constam numa lista de verificação de comportamentos e atitudes desejáveis quando se trabalha em equipa

Resultado de Aprendizagem 6

Produto: O formando analisa os seus pontos fortes e fracos numa matriz e descreve aprendizagens ou oportunidades

de desenvolvimento que identifica para si. O formando expõe uma situação adversa ou desafiante que superou de forma proactiva e resiliente e expõe ainda uma situação desafiante onde fracassou, identificando de que forma poderia ter usado os 3 “As” para se sair melhor

Simulação/dramatização: Numa dinâmica de grupo, onde os formandos são colocados em situações de tensão emocional ou de mudança necessária, o avaliador observa controlo emocional, proactividade e resiliência.

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. Boog, Gustavo e Boog, Madalena. (2008). Com-Viver em Equipa: Construindo Relacionamentos Sustentáveis. São Paulo: M.Books do Brasil Edi
2. Dias, Fernando. (2004). Relações Grupais e Desenvolvimento Humano. Lisboa: Instituto Piaget
3. Katz, Bernard. (1993). Comunicação: Poder da Empresa. Lisboa: Clássica Editora
4. Kuczmarski, Thomas e Kuczmarski, Susan. (1999). Liderança Baseada em Valores: Reconstruindo o Compromisso, o Desempenho e a Produtividade do Empregado. São Paulo: Educator
5. Martins, Vera. (2005). Seja Assertivo: Como Conseguir mais Autoconfiança e firmeza na sua vida profissional e pessoal. Rio de Janeiro: 9ª Edição, Elsevier
6. Palladino, Connie (2007). Como Desenvolver a Auto-Estima: um Guia para o Sucesso. Rio de Janeiro: Qualitymark

© 2020, ANEP

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

3.2. UC HG01402201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais	
Descrição da Unidade de Competência: No final deste módulo o formando será capaz de: Identificar e caracterizar diferentes serviços e produtos financeiros existentes no mercado; elaborar um orçamento e demonstrar compreensão sobre gestão orçamental; identificar e caracterizar diferentes formas de financiamento para investimentos; Analisar a rentabilidade de investimentos; e demonstrar compreensão sobre como obter e gerir crédito.			
Código	UC HG01402201	Nível do CNQP	Certificado Vocacional V
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 e caracterizar diferentes serviços e produtos financeiros existentes	a) Identifica e caracteriza os vários tipos de produtos e serviços financeiros existentes no mercado b) Reconhece diferentes provedores de serviços financeiros em Moçambique e explica como aceder aos seus serviços c) Enuncia as vantagens e desvantagens dos produtos e serviços financeiros formais e informais	Os serviços financeiros incluem os formais e os informais. De entre os formais encontram-se: as contas correntes, contas a prazo, empréstimos, leasing, serviços de poupança, serviços de operadoras móveis, correios, etc. Informais podem ser: clubes ou associações de poupança e crédito. Os provedores de serviços financeiros em Moçambique incluem: os bancos, operadoras móveis, microcréditos, correios Meios/Canais de distribuição de produtos e serviços podem incluir: viaturas, instalações físicas/balcões, ferramentas digitais ou redes de agentes
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando sabe identificar e explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a c).	
2. Elaborar um orçamento e demonstrar compreensão sobre gestão orçamental	a) Elabora um orçamento pessoal ou de negócio b) Explica as melhores práticas de gestão orçamental	Orçamento é o plano que inclui os custos e os rendimentos que a pessoa/família/ actividade deverá gerar. As melhores práticas de gestão orçamental incluem: auditar regularmente despesas e ganhos orçamentados face ao real, estar atento a eventuais novas fontes de proveitos e gastos não
	Evidências Requeridas	
	Produto O formando elabora um orçamento pessoal ou de negócio usando dados reais ou hipotéticos e elabora um plano de gestão orçamental segundo as melhores práticas	

		orçamentados, criar planos de contingência caso os proveitos estimados estejam abaixo do orçamentado e/ou os gastos estejam acima do orçamentado
3. Identificar e caracterizar diferentes formas de financiamento para investimentos	a) Explica o conceito de investimento b) Reconhece as diferentes fontes de financiamento disponíveis para investimento no negócio c) Descreve as vantagens e desvantagens de investimento por poupança e empréstimo d) Identifica possibilidades de apoio a pequenas e médias empresas	As fontes de financiamento de investimentos incluem entre outras: poupanças pessoais e da família, empréstimos bancários ou de microcrédito, linhas de créditos de sociedades e organizações de desenvolvimento, programas governamentais ou privados de fomento ou desenvolvimento.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando sabe identificar e explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a d).	
4. Analisar a rentabilidade de investimentos	a) Calcula a rentabilidade de um investimento b) Compara a rentabilidade de várias opções de investimento c) Conhece o conceito de período de retorno d) Calcula o período de retorno de um investimento	A análise deve incluir os seguintes parâmetros: Rentabilidade e o período de retorno.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral O formando deve calcular a rentabilidade de investimentos a partir de dados fornecidos de negócios reais ou imaginários e calcular, explicando o que significa, o respectivo período de retorno	
5. Demonstrar compreensão sobre como obter e gerir crédito	a) Explica os principais requisitos para a obtenção de empréstimos b) Distingue um bom de um mau empréstimo c) Demonstra compreensão sobre o significado de utilizar crédito de forma responsável d) Descreve as implicações de mau uso do crédito	Os requisitos necessários normalmente incluem: ter capacidade de reembolso, garantias bancárias, ter documentação completa (ex. BI, NUIT, declaração de rendimentos, comprovativo de residência), ter conta bancária no banco, ter residência fixa e conhecida e legalidade do propósito do crédito Ser um bom ou mau empréstimo depende de: taxas de juro, períodos de reembolso, custos ou despesas bancárias, condições de amortização, penalizações de mora, capital creditado, prazo do empréstimo, período de graça, etc.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando sabe identificar e explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a d).	
		Uso responsável do crédito

		significa entre outros cumprir com os prazos de amortização das prestações e aplicar o capital para o propósito descrito no contrato de celebração do empréstimo
--	--	--

UC HG01402201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais

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 de trabalho independente.

Justificação do módulo

No final deste módulo o formando será capaz de gerir de forma mais eficaz as suas finanças pessoais. O formando irá aprender e reflectir sobre: como elaborar um orçamento e fazer a respectiva gestão, como analisar a rentabilidade de investimentos e que formas tem para os financiar, quais os diferentes tipos de produtos e serviços financeiros no geral disponíveis no mercado, onde os encontrar e quais as vantagens e desvantagens de usar serviços financeiros formais e informais. O formando irá ainda aprender a obter e gerir crédito de forma adequada e responsável.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

É muito importante que os conteúdos deste módulo sejam exemplificados com exemplos concretos da vida real. Os tópicos devem ser discutidos nas aulas, partindo da experiência dos formandos e devem ser providenciados casos de estudo para promover reflexão. 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: 4 horas)

Neste resultado de aprendizagem pretende-se que o formando reconheça os diferentes produtos e serviços financeiros disponíveis no mercado e seja capaz de indicar os possíveis provedores dos mesmos caso um dia pretenda usá-los. Deve ainda aprender que existem vários canais através dos quais os produtos e serviços estão geralmente disponíveis (ex. viaturas, instalações físicas/balcões, ferramentas digitais ou redes de agentes). Os formandos devem explorar em conjunto os serviços financeiros formais e informais e discutir as principais características de cada um deles em termos de vantagens e desvantagens.

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

No final deste resultado de aprendizagem o formando deverá ser capaz de explicar o que é um orçamento, para que serve e elaborar um orçamento pessoal e de um pequeno negócio. Deverá ainda ser capaz de explicar e aplicar as melhores práticas de gestão orçamental.

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

O formando deve aprender a diferença entre despesa e investimento. O formando deve ser capaz de reconhecer como necessidades de investimento levam à busca de financiamento. Através de um caso de estudo o formador pode ilustrar como por exemplo os empréstimos bancários implicam taxas de juro e debater com os formandos alternativas mais económicas e as respectivas vantagens e desvantagens.

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

O formando deve ser capaz de calcular a rentabilidade de um investimento e comparar a rentabilidade de várias opções de investimento para que possa tomar boas decisões de investimento ao longo da sua vida. Além disso, deve

compreender e saber o calcular o período de retorno de um investimento. Os formandos devem aprender a diferenciar entre rentabilidade e lucro e compreender os objectivos do seu cálculo. Devem ser dados exemplos claros e reais de investimentos com que os formandos se possam relacionar facilmente e devem ser exploradas em conjunto as ilações que o seu cálculo poderá proporcionar no sentido de informar sobre se se deve ou não avançar com um investimento.

Resultado de Aprendizagem 5: (Nº de horas estimado: 4 horas)

O formando deve demonstrar compreensão sobre os requisitos mais comuns para a obtenção de um empréstimo e aprender a comparar diferentes opções de empréstimo caso queira ou necessite de recorrer a crédito ao longo da sua vida pessoal ou profissional/empresarial. O formador deve fomentar uma discussão sobre as implicações legais, económicas e sociais de um descaminho ou mau uso do empréstimo e o que significa utilizar crédito de forma responsável.

Os formandos poderão trocar experiências de pedido e obtenção de empréstimos, os requisitos que as diferentes instituições solicitaram e diferentes características desses empréstimos (ex. taxas de juro, condições de reembolso).

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 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 compreenda 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: O formando deve identificar e distinguir correctamente os vários tipos de serviços e produtos financeiros, listar exemplos de possíveis provedores desses serviços e produtos, e enumerar vantagens e desvantagens dos vários serviços formais e informais. Expõe ainda correctamente canais alternativos de acesso a esses produtos ou serviços

Resultado de Aprendizagem 2

Produto: O formando deve elaborar um orçamento pessoal ou de negócio segundo dados reais ou hipotéticos seus, e explicar o respectivo plano de gestão orçamental

Resultado de Aprendizagem 3

Evidência escrita ou oral: Dá exemplos de investimentos, indica fontes de financiamento de investimentos distintas e vantagens e desvantagens para cada uma

Resultado de Aprendizagem 4

Evidência escrita ou oral: O formando deve calcular correctamente a rentabilidade de investimentos a partir de dados de investimentos reais ou imaginários e os respectivos períodos de retorno. Comparando os valores obtidos para os investimentos deve interpretar e recomendar o melhor investimento

Resultado de Aprendizagem 5

Evidência escrita ou oral: o formando identifica critérios relevantes para a escolha da melhor opção de crédito, e os requisitos mais comuns para obtenção de crédito. Deve indicar erros frequentes na gestão de créditos e implicações desse tipo de acções e práticas de utilização e gestão responsável de crédito que conhece

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>

© 2020, ANEP

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

3.3. UC HG024001 Usar a língua inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócio

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Usar a língua Inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócios	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré intermédio, requeridas para comunicar em língua Inglesa de acordo com as necessidades pessoais e profissionais.			
Código	UC HG024001	Nível do QNQP	4
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Inglês
Data de registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Participar em interacções sociais	a) Usa uma variedade de estratégias de fala e audição para comunicar. b) As principais ideias são claramente distinguidas durante a interacção e são apoiadas por informação apropriada ao contexto e tópico da discussão.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente explícito nos critérios de desempenho. Os contextos incluem: contextos institucionais; contextos de local de trabalho/empresa; relações pessoais e interpessoais; e um a um, em pequenos ou grandes grupos, com uma audiência, por telefone. Conteúdo inclui: conhecimento - relacionado com as condições sociais, experiências humanas e assuntos de trabalho; relacionamentos - interacções no local de trabalho, interacções no grupo. Tipos de textos: textos falados, neste nível, incluem os narrativos, persuasivos, factuais e diários/de informação. Exemplos de textos falados são conversações, instruções, orientações, descrições, histórias.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> O candidato demonstra capacidade de sustentar uma interacção social numa variedade de tópicos conhecidos. A sua participação deve ser apropriada à tarefa e natureza do grupo e promover comunicação efectiva.	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
--------------------------	-------------------------	------------------------

2. Usar gramática e vocabulário apropriados	As estruturas gramaticais são identificadas e utilizadas para extrair o significado, em textos orais recebidos. As estruturas gramaticais apropriadas são utilizadas para transmitir efectivamente o significado, em textos falados. O vocabulário é relevante e apropriado. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> O candidato demonstra conhecimento e usa estruturas de linguagem e convenções para formar ou descodificar o significado do vocabulário ou de construções não familiares.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está completamente exposto nos critérios de desempenho As indicações contextuais incluem: partes do discurso; palavras derivadas; palavras compostas; raiz, prefixos, sufixos; derivadas compostas; etimologia; sinónimo, antónimo, homónimo; homófono.
3. Usar linguagem culturalmente apropriada	a) Mostrar conhecimento sobre deficiência, género e linguagem cultural sensível. b) Expressar ideias e opiniões de modo que reflectam respeito aos outros e sensibilidade para com as diferenças. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> O candidato demonstrar uma compreensão e capacidade para identificar atitudes e valores expressos em textos orais.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente explícito nos critérios de desempenho. Os contextos incluem: contextos de género e raça relações pessoais e interpessoais Os textos culturais e sociais incluem textos orais e escritos lidando com questões culturais e sociais, textos reflectindo atitudes perante o género, deficiência, raça e grupos étnicos.

MO HG024001 Usar a língua Inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócios**INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

Esta parte da especificação do Módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem

A ANEP aloca um tempo normativo de aprendizagem a uma Módulo na base do tempo estimado para o candidato 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 para o desenho e calendarização de programas de formação.

Propósito:

O propósito deste Módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, ao nível pré-intermediário, requeridas para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais e profissionais. Deve guiar os candidatos na aquisição de alargadas capacidades de base em contextos de linguagem comum, ajudando-os a estabelecer e manter relações sociais e de trabalho. O módulo está relacionado com a interpretação e uso de Inglês falado na vida diária e em contextos vocacionais. Está desenhado para satisfazer as necessidades de um vasto leque de candidatos e usuários.

CONTEÚDO/CONTEXTO Correspondendo aos resultados de aprendizagem 1-3:

Num módulo de Comunicação, Conteúdo/Contexto é melhor definido como as situações, meios de comunicação e actividades através dos quais as capacidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve fornecer oportunidades para:

1. Usar a linguagem para uma variedade de propósitos com um equilíbrio de usos produtivos e receptivos apropriados às necessidades individuais do candidato: p.e. transmitir informação sobre si próprio, o que circunda o local de trabalho; descrever sentimentos; argumentar e persuadir; dar apoio; colher informação; colocar perguntas; oralmente e por escrito.
2. Usar linguagem numa série de situações pessoais, sociais e vocacionais: p.e. fazer uma chamada telefónica pessoal; discutir em grupos, ouvir instruções e notícias.
3. Escutar uma diversidade de mensagens que fornecem uma série de exigências: p. e. Usar o telefone; trabalhar em grupo; escutar emissões de rádio ou televisão. Itens de comunicação oral adequadas à avaliação sumativa lidarão com tópicos familiares ao candidato, em termos de formato, assunto, vocabulário e propósito.

4. Usar uma série de formas de comunicação oral: p.e. usar o telefone; comunicar num grupo.
5. Praticar gramática num certo contexto.

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

O ensino e aprendizagem deste Módulo, deve ser activa e centrada no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que o candidato percebe claramente a natureza e o propósito do trabalho.

Deve-se realizar uma variedade de actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda com toda a turma. Estas devem providenciar oportunidades para usar a linguagem em situações reais para propósitos reais e podem fazer parte de projectos ou exercícios práticos estabelecidos no Módulo de “Inglês” ou ser retirados de actividades noutros contextos vocacionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser suficientemente pequenos para facilitar a realização de actividades práticas deste tipo e permitir o envolvimento dos candidatos em actividades que desafiem as suas capacidades e ofereçam quer a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Recomenda-se que o “Inglês” seja agendado em blocos de tempo que sejam suficientemente longos para permitir aos candidatos empenharem-se em combinações de capacidades realistas tanto dentro como fora do centro/escola.

A provisão de oportunidades para refazer, rever, corrigir e avaliar pelo candidato, pelos colegas e pelo tutor/monitor, deve ser vista como uma característica essencial de todas actividades formativas.

Os esquemas de trabalho e lições em “Inglês” ser desenhados para envolver os candidatos nos variados e propositados usos de capacidades interrelacionadas de linguagem. Os módulos podem ser de extensão variável e devem permitir muitas abordagens de aprendizagem e ensino diferentes. Recomenda-se que estes módulos sejam negociados e planeados de tal maneira que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas no curso do trabalho mais do que num exercício separado e isolado.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois dá aos candidatos oportunidades para praticar e experiência prática da cooperação necessária na vida real, particularmente em situações vocacionais. Contudo, o trabalho feito por candidatos como membros de um grupo ou num projecto de grupo devem ser realizados sem a ajuda de outros membros do grupo quando este trabalho tenha de ser submetido como uma evidência da avaliação sumativa desse candidato.

Combinando o Módulo “Inglês” com Outros Módulos:

O conteúdo de outros módulos que um candidato esteja a aprender podem ser aproveitados para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de habilidades de comunicação. Podem ser planeados módulos de Inglês que sejam transmodulares e visem desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros Módulos.

Uma vez que comunicar em Inglês é uma habilidade essencial, é importante que, sempre que possível, a ênfase vocacional particular do curso seja reflectida no ensino dos componentes da Comunicação. É também importante que os tutores/monitores de Inglês trabalhem com os colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam uma avaliação transversal nos módulos.

A afirmação de desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para efeitos de avaliação sumativa. Contudo, o número de actividades realizadas pelo candidato não deve ser limitada às especificadas.

Suporte para o tutor/monitor: Os tutores/monitores devem distinguir os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. Na primeira, toda a ajuda e suporte que seja solicitado pelo candidato pode legitimamente ser dado pelo tutor/monitor. As tarefas que se destinem a providenciar evidência de avaliação sumativa devem ser preenchidas pelo candidato sem ajuda. Contudo, será aceitável que o tutor/monitor chame a atenção do candidato para qualquer área geral de erro em relação a critérios de desempenho particulares ou o (a) redireccione para a tarefa em mãos.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:

Os centros devem notar o seguinte antes de desenhar instrumentos de avaliação.

Propósito

Em certa medida, o propósito da comunicação será definido pelo contexto de aplicação. É razoável, contudo, esperar que o candidato irá não somente identificar o principal propósito do texto, i.e., transmitir informação, mas também mostrar algum conhecimento do contexto no qual esta informação é transmitida, p.e., um boletim de notícias na televisão, um vídeo de formação, etc.

Convenções

A comunicação falada escolhida para propósitos sumativos deve claramente abranger as características e as convenções apropriadas à forma particular, p.e., se um candidato estiver a escutar um item curto de noticiário de televisão. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de transmissão são claramente típicos do seu tipo.

Resultado de Aprendizagem 1 : (Participar na interacção social).

As evidências do desempenho da capacidade do candidato tomar parte em discussões podem ser na forma de uma gravação áudio/vídeo ou de uma lista de observação.

Devem ser fornecidas evidências da participação do candidato em pelo menos duas discussões sobre assuntos directos diferentes. Estas discussões devem fornecer oportunidades para os candidatos darem e obterem informação e trocar ideias. Uma discussão deve ser um a um, e outra deve ser num pequeno grupo.

É permitido neste nível algum incitamento ou encorajamento pelo monitor. Devem também ser observados a audibilidade, tom de voz, volume, expressões faciais e linguagem corporal.

Resultado de Aprendizagem 3: (Usar gramática e vocabulário apropriados; usar linguagem culturalmente apropriada)

Evidência oral e/ou escrita de que o candidato alcançou todos os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação.

O candidato deve escutar um mínimo de dois itens de simples comunicação falada e participar num mesmo número de discussões. Em cada ocasião o candidato deve alcançar todos os critérios de desempenho.

Progressão

Este módulo forma parte de um conjunto desenvolvido, que na totalidade compõe os Módulos obrigatórios da qualificação do Nível 4 em Inglês. A conclusão com êxito deste e mais três Módulos do Nível 4 permitem a progressão para o Nível 5.

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

1. “COMMUNICATION SKILLS 1” – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. “COMMUNICATIONO 1” – Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATION AUTHORITY
3. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Australia
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. 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.

3.4. UC HG024002 Comunicar Informação relacionada com o trabalho, na língua inglesa

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Comunicar informação, em língua Inglesa, relacionada com o trabalho	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré intermédio, requeridas para solicitar e providenciar serviços relacionadas com o trabalho.			
Código	UC HG024002	Nível do QNQP:	4
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Inglês
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
Usar estratégias apropriadas para participar em discussões	a) Explora um vasto leque de linguagem simples para lidar com a maior parte das situações que provavelmente surgem no trabalho. b) Gere interacções simples, de rotina sem esforço indevido. c) Faz contribuições para o grupo de trabalho apropriadas à tarefa e natureza do grupo e promove comunicação efectiva e de trabalho de equipa.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente expresso nos critérios de desempenho. Tipo de comunicação: comunicação oral que combina conteúdo factual com factos claramente descritos, pontos de vista e/ou sentimento. Nível de dificuldade: todo o vocabulário será familiar ao candidato; a comunicação terá uma estrutura simples. Grau de detalhe: contém diversos itens de informação.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> O candidato demonstra uma capacidade para sustentar uma interacção profissional mais complexa, de acordo com os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação.	
Usar estratégias apropriadas para fazer uma apresentação oral	a) Usa suportes ilustrativos, para promover a compreensão no processo de comunicação, que sejam apropriados ao tópico, audiência e contexto. b) Organiza o discurso de modo a tornar o seu significado e propósito acessível aos ouvintes.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente expresso nos critérios de desempenho. Situações: Em grupo
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> O candidato deve demonstrar a capacidade de preparar e fazer apresentações curtas de acordo com os critérios de desempenho a) e b).	
Usar gramática e vocabulário e características paralinguísticas apropriados	a) Selecciona palavras, gramática, símbolos, linguagem corporal, imagens e tom apropriados para produzir o impacto certo na audiência. b) O significado no discurso oral é apoiado pelo uso apropriado de uma variedade de estruturas de frase, pausa, entoação, compasso e reforço.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente expresso nos critérios de desempenho

	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral O candidato deve demonstrar a capacidade de preparar e fazer pequenas apresentações de acordo com os critérios de desempenho a) e b).	

MO HG024002 Comunicar informação, em língua Inglesa, relacionada com o trabalho

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem

A ANEP aloca um tempo normativo de aprendizagem a um módulo na base do tempo estimado para o candidato 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 para o desenho e calendarização de programas de formação.

Propósito:

O propósito deste Módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, ao nível pré-intermediário, requerido para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais e profissionais. Deve guiar os candidatos na aquisição de habilidades de base alargadas em contextos de linguagem comum, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e de trabalho. O módulo está relacionado com a interpretação e uso de Inglês falado na vida diária e em contextos vocacionais. Está desenhado para satisfazer as necessidades de um vasto leque de candidatos e usuários.

CONTEÚDO/CONTEXTO Correspondendo aos resultados 1-3:

Num Módulo de Comunicação, o Conteúdo/Contexto é melhor definido como situações, meios de comunicação e actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve fornecer oportunidades para:

- usar a linguagem para uma variedade de propósitos com um equilíbrio de usos produtivos e receptivos apropriados às necessidades individuais do candidato: p.e., transmitir informação; descrever sentimentos; argumentar e persuadir; dar apoio; colher informação; colocar perguntas.
- usar linguagem numa série de situações vocacionais: p.e., participar na discussão do grupo, escutar e dar relatórios orais, escutar e fazer apresentações

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

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

Deve-se realizar uma variedade de actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda com toda a turma. Estas devem providenciar oportunidades para usar linguagem em situações reais para propósitos reais e podem fazer parte de projectos ou exercícios práticos estabelecidos no Módulo de “Inglês” ou resultar de actividades noutros contextos vocacionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser suficientemente pequenos para facilitar a realização de actividades práticas deste tipo e permitir o envolvimento dos candidatos em actividades que desafiem as suas capacidades e ofereçam quer a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Recomenda-se que “Inglês” seja agendado em blocos de tempo que sejam suficientemente longos para permitir aos candidatos empenharem-se em combinações de capacidades realistas tanto dentro como fora do centro/escola.

A provisão de oportunidades para refazer, rever, corrigir e avaliar pelo candidato, pelos colegas e pelo tutor/monitor, deve ser vista como uma característica essencial de todas actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e lições em “Inglês” devem ser desenhados para envolver os candidatos nos variados e propositados usos de capacidades interrelacionadas de linguagem. Os Módulos podem ser de extensão variável e

devem permitir muitas abordagens de aprendizagem e ensino diferentes. Recomenda-se que estes módulos sejam negociados e planeados de tal maneira que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas no curso do trabalho mais do que num exercício separado e isolado.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois dá aos candidatos oportunidades para praticar e experiência prática da cooperação necessária na vida real, particularmente em situações vocacionais. Contudo, o trabalho feito por candidatos como membros de um grupo ou num projecto de grupo devem ser realizados sem a ajuda de outros membros do grupo quando trabalho tenha de ser submetido como uma evidência da avaliação sumativa desse candidato.

Combinando o Módulo “Inglês” com Outros Módulos:

O conteúdo de outros módulos que um candidato esteja a aprender podem ser aproveitados para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de capacidades de comunicação. Podem ser planeados módulos de Inglês que sejam transmodulares e visem desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros Módulos.

Uma vez que comunicar em Inglês é uma habilidade essencial, é importante que, sempre que possível, a ênfase vocacional particular do curso seja reflectida no ensino dos componentes da Comunicação. É também importante que os tutores/monitores de Inglês trabalhem com os colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam uma avaliação transversal nos módulos.

A afirmação de desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para efeitos de avaliação sumativa. Contudo, o número de actividades realizadas pelo candidato não deve ser limitada às especificadas.

Suporte para o tutor/monitor: Os tutores/monitores devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. Na primeira, toda a ajuda e suporte que seja solicitado pelo candidato pode legitimamente ser dado pelo tutor/monitor. As tarefas que se destinem a providenciar evidência de avaliação sumativa devem ser preenchidas pelo candidato sem ajuda. Contudo, será aceitável que o tutor/monitor chame a atenção do candidato para qualquer área geral de erro em relação a critérios de desempenho particulares ou o (a) redireccione para a tarefa em mãos.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:

Os centros devem notar o seguinte antes de desenhar instrumentos de avaliação.

Propósito

Em certa medida o propósito da comunicação será definido pelo âmbito de aplicação. É razoável, contudo, esperar que o candidato irá não somente identificar o principal propósito do texto, i.e., transmitir informação mas também mostrar algum conhecimento do contexto no qual esta informação é transmitida, p.e., um boletim de notícias na televisão, um vídeo de formação, etc.

Convenções

A comunicação falada escolhida para propósitos somativos deve claramente abranger as características e as convenções apropriadas à forma particular, p.e., se um candidato estiver escutando um item curto de noticiário de televisão. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de transmissão são claramente típicos do seu tipo.

Resultado de Aprendizagem 1 : Usar estratégias apropriadas para participar em discussões.

As evidências do desempenho da capacidade do candidato tomar parte em discussões podem ser na forma de uma gravação áudio/vídeo ou de uma lista de observação.

Devem ser fornecidas evidências da participação do candidato em pelo menos duas discussões sobre diferentes assuntos comuns. Estas discussões devem fornecer oportunidades para os candidatos darem e obterem informação e trocar ideias. Uma discussão deve ser um a um, e outra deve ser num pequeno grupo.

Devem também ser observados a audibilidade, tom de voz, volume, expressões faciais e linguagem corporal.

Resultado de Aprendizagem 2: Usar estratégias apropriadas para fazer uma apresentação falada

A evidência do desempenho da capacidade do candidato fazer uma apresentação e responder às perguntas colocadas pode ser na forma de uma gravação áudio/vídeo ou uma lista de observação.

Devem ser fornecidas evidências da apresentação pelo candidato de pelo menos dois tópicos sobre assuntos directos diferentes. Estas apresentações devem fornecer oportunidades para os candidatos darem e obterem informação e trocar ideias.

Devem também ser observados a audibilidade, tom de voz, volume, expressões faciais e linguagem corporal.

Resultados de Aprendizagem 3: Usar gramática e vocabulário e características paralinguísticas apropriados

A evidência de desempenho da capacidade do candidato usar gramática e vocabulário apropriados e características paralinguísticas pode ser na forma de escrita ou lista de observação.

A evidência das capacidades do candidato pode ser obtida durante a observação de evidência para os resultados 2 e 3. Pelo menos dois esboços escritos de apresentação devem ser submetidos como evidência.

Deve também ser observada a extensão do vocabulário e gramática.

Progressão

Este Módulo constitui parte de um conjunto desenvolvido, que na totalidade compõem os Módulos obrigatórias da qualificação do Nível 4 em Inglês. A conclusão com êxito deste e mais três Módulos do Nível 4 permitem a progressão para o **Nível 5**.

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

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 – Australia
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. 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 HG024003 Ler e responder a materiais escritos na língua inglesa

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré intermédio, requeridos para compreender anúncios, e compreender e escrever instruções (Exemplo: manuais de instalação ou manutenção).			
Código	UC HG024003	Nível do QNQP	4
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Inglês
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Preparar-se para ler textos vocacionais específicos na língua Inglesa	a) Identifica o propósito de textos. b) Identifica o contexto de textos. c) Identifica definições e significados de especialistas.	Distingão de características numa variedade de formatos literários vocacionais específicos. Formatos literários: jornais; manuais de instruções, brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos; pacotes e rótulos em mercadorias; cartas de negócio e profissionais, ensaios; memorandos, relatórios e artigos científicos; Especializados: numa área vocacional
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> O candidato deve demonstrar a capacidade para identificar diferentes tipos de géneros de leitura.	
2. Ler e seguir textos simples vocacionais específicos escritos em Inglês	a) Folheia e lê cuidadosamente textos. b) Lê para extrair os principais pontos e ideias. c) Lê para verificar detalhes relevantes. d) Usa o conhecimento de vocabulário, gramática e estrutura do texto para interpretar o significado. e) Interpreta diagramas, gráficos e textos com imagens visuais.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está completamente expresso nos critérios de desempenho.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> O candidato deve demonstrar compreensão dando as respostas adequadas às tarefas.	

MO HG024003 Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem

A ANEP aloca um tempo normativo de aprendizagem a um módulo na base do tempo estimado para o candidato 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, ao nível pré-intermédio, requeridas para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais e profissionais. Deve guiar os candidatos na aquisição de habilidades de base alargadas em contextos de linguagem comum, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e de trabalho. O módulo está relacionado com a interpretação e uso de Inglês escrito em contextos vocacionais. Está desenhado para satisfazer as necessidades de um vasto leque de candidatos e usuários.

CONTEÚDO/CONTEXTO Correspondendo aos resultados 1-2:

Num Módulo de Comunicação, O Conteúdo/Contexto é melhor definido como situações, meios de comunicação e actividades através dos quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve fornecer oportunidades para:

- olhar para uma variedade de comunicações escritas usadas no campo vocacional – p.e. manuais de instruções; livros de texto; banda desenhada; brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos;
- identificar o propósito de certo texto e o contexto no qual a informação é usada — p.e. um aviso, uma instrução, um convite
- praticar várias estratégias e capacidades de leitura plasmadas nos critérios de desempenho

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

O ensino e aprendizagem deste Módulo, devem ser activos e centrados no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que o candidato percebe claramente a natureza e o propósito do trabalho.

Deve-se realizar uma variedade de actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda com toda a turma. Estas devem providenciar oportunidades para usar linguagem em situações reais para propósitos reais e podem fazer parte de projectos ou exercícios práticos estabelecidos no Módulo de “Inglês” ou resultar de actividades noutros contextos vocacionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser suficientemente pequenos para facilitar a realização de actividades práticas deste tipo e permitir o envolvimento dos candidatos em actividades que reforcem as suas capacidades e ofereçam quer a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Recomenda-se que “Inglês” seja agendado em blocos de tempo que sejam suficientemente longos para permitir aos candidatos empenharem-se em combinações realistas de habilidades de comunicação tanto dentro como fora do centro/escola.

A provisão de oportunidades para refazer, rever, corrigir e avaliar pelo candidato, pelos colegas e pelo tutor/monitor, deve ser vista como uma característica essencial de todas actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e lições em “Inglês” devem ser desenhados para envolver os candidatos nos variados e propositados usos de capacidades interrelacionadas de linguagem. Os módulos podem ser de extensão variável e devem permitir muitas abordagens de aprendizagem e ensino diferentes. Recomenda-se que estes módulos sejam negociados e planeados de tal maneira que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas no curso do trabalho mais do que como um exercício separado e isolado.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois dá aos candidatos oportunidades para praticar e experiência prática da cooperação necessária na vida real, particularmente em situações vocacionais. Contudo, o trabalho feito por candidatos como membros de um grupo ou num projecto de grupo devem ser realizados sem a ajuda de outros membros do grupo onde este trabalho tenha de ser submetido como uma evidência da avaliação sumativa desse candidato.

Combinando o Módulo “Inglês” com Outros Módulos:

O conteúdo de outros módulos que um candidato esteja aprendendo podem ser aproveitados para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de habilidades de comunicação. Podem ser planeados módulos de Inglês que sejam ‘transmodulares e visem desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros Módulos.

Uma vez que comunicar em Inglês é uma capacidade essencial, é importante que, sempre que possível, a ênfase vocacional particular do curso seja reflectida no ensino das componentes da Comunicação. É também importante que os tutores/monitores de Inglês trabalhem com os colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam avaliação transversal dos módulos.

A afirmação de desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para efeitos de avaliação sumativa. Contudo, o número de actividades realizadas pelo candidato não deve ser limitada às especificadas.

Suporte para o tutor/monitor: Os Tutores/monitores devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. Na primeira, toda a ajuda e suporte que sejam solicitados pelo candidato podem legitimamente ser dados pelo tutor/monitor. As tarefas que se destinem a providenciar evidência de avaliação sumativa devem ser preenchidas pelo candidato sem ajuda. Contudo, será aceitável que o tutor/monitor chame a atenção do candidato para qualquer área geral de erro em relação a critérios de desempenho particulares ou o (a) redireccione para a tarefa em mãos.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:

Os centros devem notar o seguinte antes de desenhar instrumentos de avaliação.

Propósito

Em certa medida, o propósito da comunicação será definido pelo âmbito de aplicação. É razoável, contudo, esperar que o candidato irá não somente identificar o principal propósito do texto i.e. transmitir informação mas também mostrar algum conhecimento do contexto no qual esta informação é transmitida, p.e., um boletim de notícias na televisão, um vídeo de formação, etc.

Convenções

A comunicação escrita escolhida para propósitos sumativos deve claramente abranger as características e as convenções apropriadas à forma particular, p.e., instruções, memorandos, brochuras e cartas. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de transmissão são claramente típicos do seu tipo.

Resultados de aprendizagem 1 e 2: Preparar para ler textos vocacionais específicos em Inglês; ler e seguir textos vocacionais específicos simples em Inglês

Q EPI02404111- Certificado vocacional de Nível IV Electricidade da tecnologia da informação

Evidência de desempenho da capacidade do candidato de ler e seguir textos vocacionais específicos simples em Inglês pode ser na forma de um exercício escrito ou apresentação oral ou testes escritos ou ainda uma lista de observação.

Deve ser fornecida evidência da leitura pelo candidato de pelo menos dois tipos de texto, identificando o propósito e o contexto, extraindo os principais pontos e ideias e usando a informação em trabalho quer oral como escrito.

Progressão

Este módulo constitui parte de um conjunto desenvolvido, que na totalidade compõem as Módulos obrigatórias da qualificação de Nível 4 em Inglês. A conclusão com êxito deste e mais três Módulos do Nível 4 permitem a progressão para o **Nível 5**.

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

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 – Australia
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. 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 HG024004 Produzir materiais escritos na língua inglesa

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Produzir materiais escritos na língua Inglesa	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré intermédio, requeridas para compreender e escrever faxes, cartas, memos, e-mail, relatórios etc.			
Código	UC HG024004	Nível do QNQP	4
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Inglês
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Preparar-se para produzir textos vocacionais específicos escritos em Inglês	a) Identifica o propósito de textos. b) Identifica o contexto de textos. c) Identifica definições e significados de especialistas.	Distinção entre características de uma variedade de formatos literários.
	Evidências Requeridas	Especializado: numa área vocacional.
	<i>Evidência escrita/oral</i> O candidato deve demonstrar capacidade para identificar diferentes tipos escrita de negócios.	
2. Escrever textos vocacionais específicos	a) Usa uma disposição espacial apropriada. b) Usa uma estrutura retórica apropriada. c) Organiza as etapas de textos. d) Usa formas de coesão apropriadas. e) Usa vocabulário e gramática apropriadamente. f) Usa padrões de ortografia e pontuação.	Produção de uma série de textos vocacionais específicos mais complexos: Descrições Narrativas Diários Ensaio Relatórios Cartas
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> Os candidatos devem demonstrar a capacidade	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	para produzir uma variedade de textos vocacionais específicos.	Folhetos

UC HG024004 Produzir materiais escritos na língua Inglesa

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do Módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem

O Programa Integrado de Reforma da Educação Profissional (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, ao nível pré-intermediário, requerido para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais e profissionais. Deve guiar os candidatos na aquisição de habilidades de base alargada em contextos de linguagem comum, ajudando o estudante a estabelecer e manter relações sociais e de trabalho. O módulo está relacionado com a interpretação e uso de Inglês falado na vida diária e em contextos vocacionais. Está desenhado para satisfazer as necessidades de um vasto leque de candidatos e usuários.

CONTEÚDO/CONTEXTO Correspondendo aos resultados 1-2:

Num módulo de Comunicação, O Conteúdo/Contexto é melhor definido como situações, meios de comunicação e actividades através dos quais as capacidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este Módulo deve fornecer oportunidades para:

- olhar para uma variedade de comunicações escritas usadas no campo vocacional – p.e., cartas, memorandos, relatórios, instruções; brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos;
- olhar para uma série de comunicações escritas usadas no campo vocacional – p.e., cartas, memorandos, relatórios, instruções; brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos
- produzir evidência escrita relevante para assuntos directos. Assuntos directos são os que constituem rotina para o estudante e geralmente ocorrem nos locais onde ele(a) vive ou trabalha. Exemplos de comunicação escrita sobre assuntos directos incluem uma carta, memorando, relatório, folheto
- Itens de comunicação escrita adequada à avaliação sumativa lidarão com tópicos que sejam familiares ao estudante, em termos de formato, assunto, vocabulário e propósito.

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

O ensino e aprendizagem deste módulo, devem ser activos e centrados no estudante. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que o estudante percebe claramente a natureza e o propósito do trabalho.

Deve-se realizar uma variedade de actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda com toda a turma. Estas devem providenciar oportunidades para usar linguagem em situações reais para propósitos reais e podem fazer parte de projectos ou exercícios práticos estabelecidos no módulo de “Inglês” ou resultar de actividades

noutros contextos vocacionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser suficientemente pequenos para facilitar a realização de actividades práticas deste tipo e permitir o envolvimento dos candidatos em actividades que desafiem as suas capacidades e ofereçam quer a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Recomenda-se que “Inglês” seja agendado em blocos de tempo que sejam suficientemente longos para permitir aos candidatos empenharem-se em combinações realistas de habilidades tanto dentro como fora do centro/escola.

A provisão de oportunidades para retrabalhar, rever, corrigir e avaliar pelo estudante, pelos colegas e pelo tutor/monitor, deve ser vista como uma característica essencial de todas actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e lições em “Inglês” devem ser desenhados para envolver os candidatos nos variados e propositados usos de capacidades interrelacionadas de linguagem. Os módulos podem ser de extensão variável e devem permitir muitas abordagens de aprendizagem e ensino diferentes. Recomenda-se que estes módulos sejam negociadas e planeadas de tal maneira que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas no curso do trabalho mais do que como um exercício separado e isolado.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois dá aos estudantes oportunidades para praticar e experiência prática da cooperação necessária na vida real, particularmente em situações vocacionais. Contudo, o trabalho feito por candidatos como membros de um grupo ou num projecto de grupo devem ser realizados sem a ajuda de outros membros do grupo onde este trabalho tenha de ser submetido como uma evidência da avaliação sumativa desse candidato.

Combinando o Módulo “Inglês” com Outros Módulos:

O conteúdo de outros módulos que um candidato esteja a aprender podem ser aproveitados para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de habilidades de comunicação. Podem ser planeados módulos de Inglês que sejam transmodulares e visem desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros Módulos.

Uma vez que comunicar em Inglês é uma capacidade essencial, é importante que, sempre que possível, a ênfase vocacional particular do curso seja reflectida no ensino dos componentes da Comunicação. É também importante que os tutores/monitores de Inglês trabalhem com os colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para partilhar oportunidades de avaliação que permitam avaliação transversal dos módulos.

A afirmação de desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para efeitos de avaliação sumativa. Contudo, o número de actividades realizadas pelo candidato não deve ser limitada às especificadas.

Suporte para o tutor/monitor: Tutores/monitores devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. Na primeira, toda a ajuda e suporte que sejam solicitados pelo candidato podem legitimamente ser dados pelo tutor/monitor. Tarefas que se destinem a providenciar evidência de avaliação sumativa devem ser preenchidas pelo candidato sem ajuda. Contudo, será aceitável que o tutor/monitor chame a atenção do candidato para qualquer área geral de erro em relação a critérios de desempenho particulares ou o (a) redireccione para a tarefa em mãos.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:

Os centros devem notar o seguinte antes de desenhar instrumentos de avaliação.

Propósito

Em certa medida, o propósito da comunicação será definido pelo âmbito de aplicação. É razoável, contudo, esperar que o candidato irá não somente identificar o principal propósito do texto, i.e., transmitir informação mas também mostrar algum conhecimento do contexto no qual esta informação é transmitida.

Convenções

A comunicação escrita escolhida para propósitos sumativos deve claramente abranger as características e as convenções apropriadas à forma particular, p.e., se um candidato estiver a escutar um item curto de noticiário de televisão. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de transmissão são claramente típicos do seu tipo.

Resultados de aprendizagem 1 e 2: (Preparar para produzir textos vocacionais específicos escritos em Inglês; Escrever textos vocacionais específicos)

A evidência de desempenho da capacidade do candidato escrever eficazmente pode ser na forma de um teste ou num conjunto (portfolio).

Deve ser fornecida evidência da produção pelo candidato de pelo menos dois trabalhos relevantes em assuntos directos. O trabalho deve ser de nível apropriado.

Todo o material deve ser correcto, completo e relevante para o assunto e propósito e deve cumprir com o padrão de convenções. Todos eles devem ser redigidos à mão.

Progressão

Este Módulo constitui parte de um conjunto desenvolvido, que na totalidade compõem os Módulos obrigatórios da

qualificação de Nível 4 em Inglês. A conclusão com êxito deste e mais três módulos do Nível 4 permitem a progressão para o **Nível 5**.

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

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 – Australia
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. 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 HG03401171 Resolver problemas de crescimento exponencial

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Resolver problemas de crescimento exponencial.		
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 exponencial.			
Código	UC HG03401171	Nível do QNQP	4
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Matemática
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Efectua cálculos de crescimento exponencial.	a) Calcula potências de expoente inteiro ou fraccionário aplicando as propriedades das potências. b) Usa a tecla y^x da máquina calcular para calcular uma potência de expoente qualquer.	- Propriedades das potências. - Máquina de calcular.
	Requisitos de Evidência	
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato aplica as propriedades das potências para calcular potências simples de expoente inteiro ou fraccionário. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular uma potência de expoente qualquer usando a tecla y^x da máquina de calcular.	
2. Representa graficamente funções exponenciais.	a) Representa graficamente uma função exponencial de base maior do que 1. b) Representa graficamente uma função exponencial 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 exponenciais de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Resolve equações e inequações exponenciais simples.	a) Resolve gráfica e analiticamente equações exponenciais simples. b) Resolve gráfica e analiticamente inequações exponenciais simples de base maior do que 1 e 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 resolver gráfica e analiticamente equações e inequações exponenciais de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.	
4. Resolve problemas práticos de crescimento exponencial.	a) Traduz um problema em termos de função, equação ou inequação exponencial. b) Resolve o problema e discute a solução.	Problemas conducentes a funções, equações ou inequações exponenciais, 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 exponencial. 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 HG03401171 Resolver problemas de crescimento exponencial

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 exponencial. No MO HG 03 3001, 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. Agora, no presente módulo, o candidato fica apto a resolver problemas de várias áreas do conhecimento que levam a funções, equações ou inequações exponenciais.

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 exponencial.

Guião do Conteúdo e Contexto:

O presente módulo aborda as seguintes competências essenciais:

- efectuar cálculos de crescimento exponencial;
- representar graficamente funções exponenciais;
- resolver equações e inequações exponenciais simples;
- resolver problemas práticos de crescimento exponencial.

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 crescimento exponencial manualmente, quando se trata de bases inteiras ou fraccionárias simples (por exemplo 1, $\frac{1}{2}$, 3, $\frac{1}{3}$) ou com máquina de calcular quando se trata de bases decimais. Pode-se usar exemplos práticos como por exemplo:

uma população de bactérias cresce de acordo com a lei $N(t)=1000.(0,2)^t$ onde t é o tempo em minutos. Quantas bactérias haverá passados 3 minutos? 15 minutos?

Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:

O candidato deve construir o gráfico de funções exponenciais 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.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 3:

O candidato deve resolver equações e inequações exponenciais simples, do tipo $a^x = b$, $a^x > b$, $a^x \leq b$, 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 exponenciais 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 e exponencial, resolver o problema e interpretar a solução.

Exemplo 1

Uma cultura de bactérias evolui segundo a função logística de crescimento

$$y = \frac{1,25}{1 + 0,25 \cdot e^{-0,4t}}, t \geq 0$$

onde y representa o peso da cultura em gramas e t o tempo em horas. Determine:

- o peso inicial da cultura;
- o peso da cultura depois de: (i) uma hora; (ii) cinco horas;
- depois de quanto tempo o peso será igual a 1,145 gramas.

Exemplo 2

Para estudar o mercado dum determinado produto, pode-se introduzir a sua função de procura, que exprime a relação entre a quantidade procurada Q e o preço p aplicado num determinado mercado.

A função de procura do algodão nos Estados Unidos para o período 1915-1929 é dado, segundo

Henry Schultz, por $Q = \frac{0,59}{p^{0,49}}$.

- a. Qual é o valor da procura se o preço for 20? 40? 53,56? (Dê os resultados com a precisão de 10^{-3}).
- b. Qual é o preço se a procura for 0,15? 0,22? 0,3?
- c. Estude as variações e represente graficamente a função $Q = f(p)$.

Procedimentos de Avaliação

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.1:

Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato:

- efectua três cálculos envolvendo exponenciais de base simples manualmente, diferentes daqueles feitos nas aulas;
- efectua três cálculos envolvendo exponenciais 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 exponencial de base maior que um e outra de base entre 0 e 1. Deverão ser avaliadas: a escolha da escala, a precisão da determinação e colocação 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 exponencial;
- resolve analiticamente 2 equações exponenciais;
- resolve graficamente, em papel quadriculado uma inequação exponencial de base maior que um e outra de base entre 0 e 1;
- resolve analiticamente duas inequações exponenciais de base maior que um e duas 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 –
3. Maputo: UEM.
4. Barra R., Bloch C., Burgaud J. & Malaval J. (1989). Mathématiques, Terminales A1.B. Paris: Nathan.
5. Referencial de Competências - Chave – Educação e Formação de Adultos” – Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA) – Portugal
6. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008.

7. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
8. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
9. Langa H. (2010). Matemática 10ª classe. Maputo: Plural Editores

© **2017, PIREP**

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

3.8. UC HG03402171 Resolver problemas de estatística

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Resolver problemas de Estatística	
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de diferentes áreas, em particular da sua área profissional, usando conhecimentos de Estatística.			
Código	UC HG03402171	Nível do QNQP	4
Campo	Habilidades Genéricas	Sub Campo	Matemática
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Representa e analisa um conjunto de dados estatísticos.	a) Organiza dados estatísticos em tabelas ou diagramas. b) Calcula frequências absolutas e relativas. c) Interpreta dados estatísticos organizados em tabela ou diagrama.	- Diferentes tipos de representações gráficas. - Cálculo de frequências. - Máquina de calcular. - Papel quadriculado.
	Requisitos de Evidência	
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato representa dados estatísticos por meio dum tabela ou dum diagrama de barras. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular as frequências absolutas e relativas dum série de dados estatísticos, usando a máquina de calcular. Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de interpretar dados estatísticos organizados numa tabela ou representados num diagrama de barras.	
2. Calcula elementos característicos dum série estatística.	a) Calcula a média, a mediana e a moda dum série estatística. b) Calcula as medidas de dispersão dum série estatística. c) Interpreta os resultados calculados em a) e b)	- Fórmulas dos elementos característicos dum série estatística. - Máquina de calcular.
	Requisitos de Evidência	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular a média, a moda e a mediana numa série estatística. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular a variância, o desvio médio e o desvio padrão numa série estatística. Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de interpretar os resultados obtidas em a) e b).	Papel quadriculado.
3. Resolve problemas práticos aplicando conhecimentos de Estatística.	a) Recolhe dados estatísticos, organiza-os em tabela e representa-os em diagrama. b) Calcula os elementos característicos da série obtida em a) e interpreta os resultados.	- Diferentes tipos de representações gráficas. - Cálculo de frequências. - Fórmulas dos elementos característicos numa série estatística. - Máquina de calcular. - Papel quadriculado.
	Requisitos de Evidência	
	Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de recolher dados estatísticos e de usar os seus conhecimentos para os organizar e interpretar.	
	Requisitos de Evidência	
	Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de recolher dados estatísticos da sua área profissional. Para o critério de desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de aplicar os seus conhecimentos estatísticos aos dados recolhidos e de interpretar e discutir o resultado obtido.	

HG03402171 Resolver problemas de estatística

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 recolher dados, organizá-los, calcular os elementos característicos da série obtida e analisá-los de modo a tomar decisões em problemas ligados a várias áreas do conhecimento, em particular à sua área profissional.

Guião do Conteúdo e Contexto:

Prevê-se que o candidato já esteja familiarizado com a organização duma pequena série de dados e a sua representação por meio de gráficos e diagramas (MO HG 03 2001). Neste módulo aprende a lidar com séries mais numerosas.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 1:

O candidato deve ser capaz de organizar uma série de mais de 100 dados, agrupando-os em classes, e de representá-los sob forma duma tabela e dum diagrama, por exemplo um diagrama de barras. Também deve ser capaz de calcular as frequências absolutas, relativas e acumuladas usando essa tabela. A abordagem deve ser essencialmente prática. Por exemplo, dá-se ao candidato uma série de dados tirados dum determinado contexto da sua área vocacional específica, e pede-se que:

- em função dos dados fornecidos, forme classes relevantes no contexto do problema;
- construa uma tabela indicando para cada classe as frequências absolutas, relativas e acumuladas;
- represente os dados obtidos num diagrama da sua escolha.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:

O candidato deve ser capaz de calcular a média, a mediana e a moda duma série estatística. Deve também comparar os resultados obtidos e interpretá-los no contexto do problema. O candidato também deverá calcular e interpretar as medidas de dispersão (desvio médio e desvio padrão) dessas séries estatísticas. Deve-se dar importância à interpretação dos resultados obtidos, de modo a evitar que o candidato efectue cálculos que não fazem sentido para ele.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 3:

O candidato deve recolher dados da sua área vocacional, organizá-los e analisá-los usando os conhecimentos adquiridos.

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:

- organiza uma série de pelo menos 100 dados numa tabela, criando classes adaptadas à situação;
- calcula as frequências absolutas e relativas dessa série de dados;
- representa esses dados sob forma dum gráfico adaptado à situação;
- interpreta uma série de dados estatísticos dados sob forma de tabela ou de diagrama.

Em relação ao Resultados de Aprendizagem nº.2:

Teste escrito individual, a ser realizado na presença do avaliador, em que o candidato:

- calcula a média, a moda e a mediana de duas séries estatísticas, uma com dados pontuais e outra com dados agrupados em classes, e interpreta os resultados obtidos;
- calcula o desvio-médio e o desvio-padrão de duas séries estatísticas, uma com dados pontuais e outra com dados agrupados em classes, e interpreta os resultados obtidos.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.3:

Projecto integrado, em que o candidato elabora um relatório de recolha, registo, interpretação e apresentação de dados, usando todas as capacidades e conhecimentos relacionados com este resultados de aprendizagem. Este relatório deverá:

- conter uma efectiva apresentação e correcta interpretação dum conjunto de dados, num modo apropriado;
- seguir convenções no que respeita à apresentação de dados;
- avaliar decisões sobre a interpretação e a apresentação dos dados;
- examinar as actuais ou possíveis fontes de erro nos procedimentos de recolha e no processo de registo;
- analisar os efeitos dos erros acima indicados.

Progressão

Após a conclusão deste módulo, o candidato pode aceder a qualquer nível de estudo ou actividade profissional que tenha como requisito a recolha, organização, representação e interpretação de dados.

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 –
5. Mozambique, 1st Edition, June 2008
6. Langa H. (2010). Matemática 10ª classe. Maputo: Plural Editores

© **Direitos de Autor: ANEP 2017**

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

3.9. UC HG04401191 Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo

Registo da unidade de competência

Título da Unidade de Competência	Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo		
Descrição da Unidade de Competência O candidato deve, fazer a leitura e produzir um texto explicativo perante esquemas dados; apresentar um currículo bem redigido na comunicação com instituições; elaborar cartas de apresentação que acompanhem o currículo; redigir cartas formais com finalidades diversas e redigir avisos de vária natureza. No contexto da oralidade, ao longo do módulo, fazer apresentações orais e intervir em debates relacionados com as apresentações.			
Código	UC HG04401191	Nível CNCP	4
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Português
Data de registo		Data de Revisão	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de desempenh	Conteúdos de Aplicação
1. Produzir um texto explicativo a partir de um esquema	a) Lê um esquema; b) Ordena as informações de um esquema, c) Redige um texto explicativo a partir de um esquema	Leitura de esquemas e produção de textos explicativos.
	Evidências Requeridas	
	Evidência oral de que o formando é capaz de produzir textos explicativos a partir de um esquema complexo.	
2. Escrever um currículo e cartas formais	a) Escreve um currículo; b) Redige uma carta de apresentação; c) Elabora cartas formais para diversas finalidades.	Relação entre a carta de apresentação e um currículo. Produção de cartas para: reclamar, prestar serviços, solicitar materiais.
	Evidências Requeridas	
	Evidência oral e escrita de que o formando é capaz de candidatar-se para o emprego apresentando um currículo e a respectiva carta de apresentação; distinguir carta de apresentação de outras cartas formais.	
3. Apresentar uma conferência respeitando as regras da oralidade	a) Identifica um tema a expor, indicando a sua pertinência; b) Elabora um plano de exposição; c) Organiza a exposição, produzindo slides; d) Expõe oralmente uma conferência em 10 minutos, respeitando as regras da oralidade.	Actividade coordenada no início do módulo, visando uma preparação dos formandos para as apresentações. O objectivo é munir os formandos de capacidade para uma apresentação oral. Sempre que possível, os formandos deverão fazer as apresentações usando Slides.
	Evidências Requeridas	
	Evidência oral de que o formando é capaz de apresentar uma conferência, de acordo com as regras da oralidade.	
4. Produzir avisos	a. Indica a utilidade de um Aviso, no quotidiano profissional; b. Produz avisos orais e escritos	Aplicável no quotidiano profissional e social.
	Evidências Requeridas	

	Evidência oral ou escrita de que o formando é capaz de produzir avisos e identificar a intencionalidade de comunicação subjacente no aviso.	
--	---	--

UC HG04401191 Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo**INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

Número de horas normativas: 20 horas

O tempo estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo:

Este módulo visa desenvolver no formando competência para a leitura de esquemas e explicação escrita; apresentar currículos bem escritos e cartas formais de natureza vária, para além de textos de chamada de atenção como o Aviso.

A oralidade será desenvolvida por conferências, organizadas no início do módulo, distribuindo temas pelos formandos, que os apresentarão em dez minutos ao longo das aulas.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Os professores deverão organizar esquemas vários para a leitura em aula. A produção do texto explicativo poderá ser feita em trabalho individual como trabalho para casa. Os currículos e as cartas de acompanhamento produzidas poderão ser lidas em aula. As apresentações orais deverão ser programadas, de modo a que cada formando apresente o seu tema.

A gramática associada ao módulo, apresenta uma progressão lógica, funcionando como um instrumento de trabalho para uma comunicação competente. Havendo necessidade, para uma melhor compreensão dos formandos, o professor introduzirá os conteúdos gramaticais julgados relevantes.

Resultado de aprendizagem 1

Produção de textos explicativos a partir de esquemas. Sempre que possível, os esquemas a apresentar deverão estar relacionados com a área de formação do formando.

Resultado de aprendizagem 2

Os formandos deverão escrever o seu currículo e a carta de acompanhamento, obedecendo às regras aprendidas; escrever cartas formais abordando assuntos vários, dirigidas a diferentes entidades. Usar formas de tratamento adequadas a contextos diversificados.

Resultado de aprendizagem 3

Expor oralmente, em 10 minutos, um tema, usando linguagem gestual, entoação, ritmo, tom, pausas, altura da voz, adequados.

Resultado de aprendizagem 4

Os formandos identificam situações para a produção de avisos e produzem o texto, respeitando os aspectos como a mancha gráfica e o tipo de linguagem.

Necessidades Especiais

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender às 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. MONTEIRO, Manuela Matos, Como tirar apontamentos e fazer esquemas, Porto, Porto Editora, 2002
2. VIEIRA, José, Cartas Comerciais em Português, Porto Editora, 1988
3. ORTEGA, Wenceslao, *Redaction y Composition, Técnicas y Práticas*, México e outras, 1986
4. HUGUET, Catherine, *Como Redigir um Curriculum Vitae*, Mem Martins, Europa América, 1990

© 2019, ANEP

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

3.10. UC HG04402191 Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita

Registo da unidade de competência

Título da Unidade de Competência		Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita	
Descrição da Unidade de Competência: No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de demonstrar competência na produção de textos administrativos e textos normativos e produzir textos expositivos-explicativos relacionados com a sua área de formação, usando o rigor científico na sua produção			
Código	UC HG04402191	Nível QNQP	4
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	PORTUGUÊS
Data de registo		Data do registo	

Elementos de Competência	Crítérios de desempenho	Conteúdos de Aplicação
1. Produzir enunciados de textos administrativos	a) Identifica um texto como Circular e as circunstâncias da sua elaboração; b) Elabora uma Circular; c) Distingue um Relatório descritivo de um Relatório técnico; d) Redige um Relatório Descritivo; e) Redige um Relatório Técnico	Contexto profissional: comunicação Os textos administrativos são a Circular e o Relatório
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita de que o formando comunica adequadamente uma informação; elabora relatórios, distinguindo o relatório descritivo do relatório técnico.	
2. Produzir um Regulamento	a) Caracteriza o Regulamento como instrumento que dita normas para a vida colectiva; b) Produz um Regulamento	Contexto social e profissional
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita de que o formando indica as circunstâncias para a elaboração de um regulamento e produz um regulamento.	
3. Produzir um texto expositivo- explicativo	a) Identifica as ideias principais num texto expositivo-explicativo; b) Caracteriza os processos de exposição e de explicação de um texto expositivo-explicativo; c) Produz textos expositivos-explicativos sobre temas da sua área de formação ou temas da actualidade	Contexto social e profissional
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita de que o formando selecciona as ideias essenciais de um texto expositivo-explicativo, identifica segmentos expositivos e segmentos explicativos, produzindo um texto.	

Q EPI02404111- Certificado vocacional de Nível IV Electricidade da tecnologia da informação

UC HG04402191 Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita**INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

Número de horas normativas: 20 horas

O tempo estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo:

Este módulo visa desenvolver no formando competência para a escrita de textos administrativos comuns no sector empresarial e textos expositivos- explicativos, visando explicar/ fazer compreender.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Os formandos deverão ser munidos de exemplos de textos a tratar, analisando-os quanto à estrutura, para posterior elaboração em realidades específicas da sua área de formação.

A gramática associada ao módulo, apresenta uma progressão lógica, funcionando como um instrumento de trabalho para uma comunicação competente. Havendo necessidade, para uma melhor compreensão dos formandos, o professor introduzirá os conteúdos gramaticais julgados relevantes.

Resultado de aprendizagem 1

Identificadas as várias situações em que se enviam circulares, os formandos identificam algumas e elaboram o texto.

Os professores deverão explicar a diferença entre um relatório descritivo e um relatório técnico e levar os formandos a produzir um relatório apropriado à sua área de formação.

Resultado de aprendizagem 2

Os formandos identificam o Regulamento como um texto normativo e elaboram um regulamento simples – ex: para a biblioteca da escola, para uso da sala de informática ou outras situações.

Resultado de aprendizagem 3

O formando reconhece no texto expositivo-explicativo um texto que visa apresentar uma questão. Quem expõe quer ser compreendido e, para alcançar este objectivo, os formandos devem usar meios que, na circunstância concreta, expliquem uma situação, numa mensagem eficazmente inteligível e aceitável, apresentando segmentos expositivos e segmentos explicativos.

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. PINHEIRO, Eduardo, *Manual de Correspondência familiar*, Porto
2. NASCIMENTO, Zacarias, PINTO, José Manuel de Castro, *A Dinâmica da Escrita – Como escrever com êxito*, Lisboa, Plátano Editora, 2005

© 2017, ANEP

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

4. Unidades de Competência de Habilidades Vocacionais

4.1. Planear e testar circuitos de controle digital

Título da Unidade de Competência:		Planear e testar circuitos de controle digital	
Descrição da Unidade de Competência: Este padrão de competência prepara os formandos para reconhecerem sinais digitais e analógicos, desenvolver e utilizar circuitos de controlo digital usando tecnologias diferentes, testar conversores A/D e D/A e conversores multiplex, circuitos comparadores para diferentes aplicações.			
Código:	MUC083VC401	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nível 4
Campo:	08 Tecnologia de Informação e Comunicação	Sub Campo:	03 Tecnologia de Informação
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Distinguir sinais analógicos e digitais, e converter numeros decimais, binários e hexadecimais	a) Descrever as propriedades dos sinais analógicos e digitais. b) Avaliar as vantagens e desvantagens da sinalização analógica e digital. c) Executar conversões numéricas de e para o sistema decimal, binário, e hexadecimal.	Instrumentos de medição digitais e analógicos. Problemas de calibração em circuitos digitais e analógicos. Numeração até 16 dígitos em binário (65535 ou FFFF)
	Evidências requeridas	
	Evidência por escrito que o formando sabe as propriedades e aplicações dos sinais digitais e analógicos. Evidência por desempenho que o formando sabe converter entre diferentes sistemas numéricos.	
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Desenvolver circuitos de controlo digital baseados em portas lógicas E, OU, NÃO.	a) Desenvolver e testar diferentes circuitos de controlo digitais usando várias tecnologias: Simulação por computador, e componentes TTL a CMOS b) Considerar e Interpretar valores e parâmetros fornecidos nas tabelas de informação de componentes digitais.	Componentes TTL e CMOS, incluindo tabelas de dados sobre diferentes circuitos integrados. Testagem de circuitos e simulações em PC
	Evidências requeridas	
	a) Evidência por desempenho que os formandos conseguem construir circuitos de controlo digital usando diferentes tecnologias b) Evidência por escrito que os formandos conseguem interpretar tabelas de informação	

	sobre componentes electrónicos	
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
3. Realizar circuitos aritméticos e contadores (counters) com o uso de flip-flops	a) Aplicação da lei de Morgan e do diagrama de Karnaugh-Veitch para a simplificação de circuitos digitais de determinados problemas de control	Métodos de simplificação dos circuitos digitais: Leis de Morgan, e diagrama de Karnaugh-Veitch. Flip-Flops do tipo RS, D, JK; Adicionador de 4 bits (4 bit adder), contador (counter) divisor de frequência, circuitos de test.
	b) Desenvolver e testar circuitos de adição (adder), contagem (counter) e divisor de frequências	
	Evidências requeridas a) Evidência por escrito que os formandos conseguem aplicar métodos de simplificação em trabalhos de controlo digital; b) Evidência por desempenho que os formandos são capazes de realizar circuitos avançados de controle digital	
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
4. Desenvolver e testar circuitos comparadores e codificadores/descodificadores	a) Avaliar a importância dos comparadores para o endereçamento/selecção das unidades funcionais dos sistemas de processamento de dados.	Principais conceitos sobre comparadores como selector de componente ou selector de endereço. Exemplo prático: Codigo binário para 7-segmentos; Codificador e decodificador no processamento de informação
	b) Explicar o princípio de funcionamento do codificador/descodificador para diferentes aplicações.	
	Evidências requeridas a) e b) Evidência por escrito que o formando é capaz de responder a perguntas relacionadas com o cr�t�rio de desempenho.	
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
5. Analisar circuitos de controlee multiplex e demultiplex	a) Identificar componentes dos circuitos de controlee multiplex e demultiplex.	Importância de técnicas multiplex/demultiplex para o processamento e transferência de dados. Princípio funcional por uso de componentes lógicos. Aplicações profissionais das técnicas multiplex/demultiplex.
	b) Descrever o princípio funcional dos circuitos de controlee multiplex e demultiplex.	
	Evidências requeridas a) e b) Evidência oral em que o formando demonstra que é capaz de identificar componentes e descrever o princípio funcional dos circuitos de controlee multiplex e demultiplex.	
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
6. Classificar conversores analógico/digital e digital/analógico pelo �ndice de amostra e	a) Avaliar a importância dos conversores A/D na precisão e no processamento de transmissão de informação	Conceitos gerais sobre os conversores de sinal A/D e D/A, incluindo conversores D/A com R2R-network (rede)
	Evidências requeridas	

resolução

a) e b) Evidência por escrito que o formando é

ou com resistências de ajuste
e conversores com A/D.

	capaz de responder a perguntas relacionadas com o critério de desempenho.	
--	---	--

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas de Aprendizagem

O numero de horas de aprendizagem para este módulo, é de 100 horas.

A elaboração deste modulo considera que o numero de horas de contacto aluno/instrutor é igual ao numero de horas de formação..

Propósito

Este módulo está concebido como uma introdução aos fundamentos de electrónica digital e técnicas de controle digital usando componentes convencionais e controladores digitais. Isto inclui representação binária e hexadecimal de valores analógicos bem como as conversões analógico-digital e digital-analógico.

Guia sobre conteúdos e contextos:

Este módulo foi concebido para ser administrado em laboratório de electrónica. Todos os formandos ou grupos de dois devem ter acesso a uma bancada de laboratório com as respectivas fontes de energia, equipamentos e componentes.

Depois de uma introdução á representação digital de valores analógicos e portas lógicas, os formandos deverão ser confrontados com exercícios práticos em placas de inserção de componentes. Através deste módulo os formandos devem receber uma breve introdução e passar então a testes práticos. Como tarefa extra e não como substituição dos trabalhos práticos, simulações em computador como por exemplo o Multisim podem ser usadas para visualizar e simular circuitos de controle digital.

Todos of formandos devem ter acesso a livros relacionados com o módulo, e/ou computador com ligação á Internet para se familiarizar com estas facilidades modernas de obtenção de informação técnica. Para tornar o estudo mais eficiente, deve ainda haver uma constante alternância entre a teoria, demonstrações pelo formador, exercícios pelos formandos, experiências laboratoriais e solução de problemas.

Correspondência aos conteúdos de aprendizagem:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Introdução dos formandos ás vantagens e desvantagens na representação digital de valores analógicos. Limitações na representação digital e o problema da precisão (velocidade e resolução). Praticar conversão de números decimais-binários-exadecimais.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Demonstração prática de um circuito digital, usando transístores em "switch mode" (introdução ao TTL). Uma selecção de páginas com as características técnicas de componentes digitais deve estar á disposição para consulta e interpretação. Introdução aos diagramas de funções (block diagrams) como a representação mais comum de circuitos de controle digital: E, OU, NÃO.

Introdução às tabelas da verdade (truth table) para desenvolvimento de circuitos de controle digital. A maioria dos circuitos de controle digital devem ser verificados e testados na prática.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Para se fazer uma avaliação de como funciona o processamento digital, é muito útil começar pela introdução ao princípio de funcionamento de um adicionador de 4-bits e/ou desenvolver um contador de 4-bits utilizando flip-flops.

Se houver tempo, o adicionador de 4-bits poderá ser ainda convertido numa Unidade de Lógica Aritmética (ALU).

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Além de outros (mais complexos) circuitos digitais, codificadores, decodificadores e circuitos comparadores são conceitos típica e largamente usados em controladores digitais e unidades centrais de processamento. Por estes circuitos serem simples e fáceis de compreender, os mesmos são muito úteis em exercícios práticos. Deve ser feita referência aos sistemas de computadores, selectores de endereços para componentes e unidades bem como memória de registo de informação.

A importância dos codificadores e decodificadores deverá ser realçada como parte integral no processamento e transferência de dados.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Em electrónica, um multiplexer ou mux é um elemento que selecciona um de entre vários sinais de entrada analógicos ou digitais e encaminha a entrada (input) seleccionada numa única linha. Um multiplex de 2 elevado a n entradas tem n linhas seleccionadas, que são usadas para seleccionar uma linha de entrada para cada saída. Por outro lado, um demultiplexer (ou demux) é um dispositivo que toma um sinal de entrada e escolhendo uma de várias linhas de saídas de dados, que estão ligados a uma única entrada. Um multiplex é frequentemente usado com um demultiplexer complementar no terminal receptor. Para além de exercícios práticos com ICs de por exemplo 7400 séries (74153 mux, 74156 demux), deverão ser discutidas referências às aplicações em telecomunicações bem como conceitos relevantes em multiplexing tais como: Divisão de código multiplexing, divisão de frequência multiplexing; divisão de tempo multiplexing, divisão de comprimento de ondas multiplexing, estatística multiplexing.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Os conversores de A/D e D/A são importantes pontes/interfaces de e para qualquer processo que precise ser controlado.

Para um melhor entendimento sobre dados importantes dos equipamentos profissionais, os formandos devem ter uma boa noção sobre o princípio de funcionamento dos conversores de A/D e D/A. A análise da conversão A/D deverá considerar o teorema de amostragem de Shannon-Nyquist e a resolução (quantificação). Daí segue-se a noção de que é então possível calcular a velocidade de transferência do sinal analógico (ex. sinal áudio). Tanto quanto possível as instruções teóricas deverão ser acompanhadas por exercícios práticos e folhas de interpretação de dados, bem como pesquisas de Internet para identificar potenciais fornecedores.

Preparação para os testes de avaliação

A apresentação deste módulo pode ser efectuada de tal forma que os resultados de aprendizagem 1 a 3 sejam sucessivos. Os resultados de aprendizagem 4 a 6 podem ser leccionado em qualquer sequência que seja conveniente ao grupo ou que melhor se ajuste aos equipamentos disponíveis. Evidências poderão ser obtidas a partir de um teste integrado no final do resultado de aprendizagem 3.

Evidência de desempenho pode ser produzida através de uma avaliação constante dos exercícios práticos.

Procedimentos de avaliação

A avaliação deste módulo pode ser efectuada de forma integrada com fichas de trabalho que cubram os resultados de aprendizagem 1 a 6. Para os resultados de aprendizagem 1 a 3, serão necessárias listas de observação para fornecerem evidências de desempenho nos exercícios práticos. Exemplos de instrumentos de avaliação podem ser como a seguir:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Os resultados de aprendizagem 1 a 3 são avaliados simultaneamente.

Deverão ser incluídas pelo menos 4 perguntas de resposta directa por critério.

Exemplificações de conversões de e para sistemas de numeração decimal, binário e hexadecimal deverão ser igualmente considerados.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Os resultados de aprendizagem 1 a 3 são avaliados simultaneamente.

Deverão ser incluídas pelo menos 4 perguntas de resposta directa por critério.

Adicionalmente, são requeridas listas com registo de observações feitas, para avaliar os exercícios práticos. Atenção especial deverá ser dada a componentes adicionais de circuitos necessários para permitir o funcionamento de um circuito lógico (colector aberto, registadores, capacitores, "bounce").

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Os resultados de aprendizagem 1 a 3 são avaliados simultaneamente. Evidências escritas deverão se concentrar em aplicações da Lei de Morgan e esquema de Karnaugh-Veitch. Adicionalmente, são requeridas listas com registo de observações feitas, para avaliação dos exercícios práticos.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Os resultados de aprendizagem 4 a 6 são avaliados simultaneamente. Deverão ser incluídas pelo menos 4 perguntas de resposta directa por critério.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Os resultados de aprendizagem 4 a 6 são avaliados simultaneamente. Como forma de aperfeiçoar as habilidades de apresentação, os estudantes deverão ser encorajados a preparar uma apresentação oral, explicando o princípio de funcionamento duma técnica específica de multiplex/demultiplex.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

São necessárias perguntas de resposta directa para todos os critérios dos resultados de aprendizagem 4 a 6. Pelo menos 3 questões de resposta directa são necessários para cada critério de desempenho. Perguntas de múltipla escolha são altamente recomendadas para melhorar a rapidez do processo de avaliação.

Progressão

Este módulo constitui parte do programa de engenharia para a obtenção do Certificado Vocacional 4. Alunos que tenham obtido sucesso nele, podem candidatar-se ao programa para o Certificado Vocacional 5.

Referências

1. Manual sobre a elaboração de módulos curriculares, PIREP 2008
2. Manual sobre Desenvolvimento e Registo de Unidades de Competência, PIREP 2008
3. Esboço sobre Padrões de Formação – Qualificações Profissionais, Manutenção Industrial, V 0.3, Maputo 2008

Requisitos especiais

Em alguns casos, os Conteúdos e Objectivos de Aprendizagem podem ser modificados e propostos para certificação. Estes casos serão sujeitos a uma pré-aprovação por parte do Ministério da

4.2. Seleccionar "unidade central de processamento" (CPUs) de acordo com requisitos práticos. Descrever os grupos funcionais com os parâmetros relevantes de desempenho das CPUs.

Título da Unidade de Competência:	Seleccionar "unidade central de processamento" (CPUs) de acordo com requisitos práticos. Descrever os grupos funcionais com os parâmetros relevantes de desempenho das CPUs.		
Descrição da Unidade de Competência: Este padrão de competencia prepara os formandos para identificarem correctamente os principais grupos funcionais das CPUs, descrever o princípio básico das unidades de lógica aritmética, unidades de controle, registadores e a classificar sistemas de barramento, cache L1/L2 e processadores CISC/RISC			
Código:	MUC083VC402	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nível 4
Campo:	08 Tecnologia de Informação e Comunicação	Sub Campo:	03 Tecnologia de Informação
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Avaliar o princípio de funcionamento dos processadores "single core"	a) Descrever o princípio de funcionamento duma unidade lógica aritmética (ALU); b) Avaliar operações de rotação e comutação; c) Interpretar as manipulações do registador as alterações de "bit"	Processadores simples "single core" incluindo unidade lógica aritmética, registador de estado e registador de funcionamento, operações de Entrada-Processamento-Saída
	Evidências requeridas	
	a) , b) e c) Evidência por escrito que o formando é capaz de responder a perguntas relacionadas com o critério de desempenho.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Analisar diagramas de blocos da estrutura do microprocessador simples	Identificar e descrever o funcionamento e a interação das unidades de controle, unidade aritmética, unidade E/S e memória principal.	Elementos básicos do computador de "von-Neumann", Ciclo de máquina, registadores de relógio, unidade de memória E/S Conexões de Controle, de Estado e de Endereço
	Evidências requeridas	
	Evidência oral para o formando demonstrar que é capaz de entender o funcionamento e a interação de unidades de controle, unidades aritméticas, unidade E/S e memória principal	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Distinguir "bus" de controle (estado), "bus" de endereço, "bus" de dados	a) Descrever o conceito geral de "bus" no contexto da arquitectura dos computadores b) Diferenciar transferência e processamento de dados em paralelo e em série c) Descrever as funções de controle, dados e "bus" de endereço	Conceito Geral de ligações via barramento entre as unidades funcionais dos microprocessadores e microcomputadores: bus de controle; "bus" de

	Evidências requeridas a) b) e c) Evidência escrita que o formando é capaz de responder a perguntas relacionadas com o critério de desempenho.	Endereço; e "bus" de Dados
Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
4. Classificar os conceitos de RISC, CISC e DSP.	a) Alocar aplicações para microprocessadores CISC, RISC e DSP b) Descrever as características especiais dos conceitos de microprocessador CISC, RISC e DSP.	a) jogo de microprocessadores CISC e RISC de instrução; compatibilidade de software; MIPS; SPARC; b) Diagramas de bloco de Microprocessadores DSP actualizados.
	Evidências requeridas	
	a) Evidência oral em que o formando demonstra que é capaz de explicar as aplicações de microprocessadores RISC, CISC e DSP b) Evidência escrita em que o formando demonstra que é capaz de descrever as características especiais dos microprocessadores RISC, CISC e DSP	
Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
5. Descrever a estrutura dos processadores "multicore"	a) Identificar os grupos funcionais de processadores "multicore - dualcore, quadcore (Intel, AMD) b) Diferenciar os "cache" L1, L2 e L3 e registadores.	Diagramas de blocos de processadores "single, dual e "quad core" modernos de Intel e AMD.
	Evidências requeridas	
	a) Evidência escrita em que o formando demonstra que é capaz de analisar diagramas de blocos de processadores multicore actualizados b) Evidência oral em que o formando demonstra que é capaz de explicar as diferenças dos "cache" L1, L2 e L3 e os mais comuns registadores	
Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
6. Interpretar rotinas de linguagem de "Assembler"	a) Descrever algoritmos típicos de software para soluções de determinados problemas b) interpretar instruções do montador e parâmetros definidos	Instruções básicas da linguagem "Assembler". Endereçamento das memórias de Programas e de dados; organização do "stack" Sequência, cálculo, estruturas de processo e de ordenamento. Repartições e saltos de programas. Sub-rotinas, interruptores, "polling"
	Evidências requeridas	
	a) e b) Evidência por desempenho em que o formando é capaz de interpretar as rotinas típicas básicas e instruções na linguagem "Assembler"	

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas de Aprendizagem

O numero de horas de aprendizagem para este módulo, é de 100 horas.

A elaboração deste modulo considera que o numero de horas de contacto aluno/instrutor é igual ao numero de horas de formação..

Propósito

Este módulo é concebido para dar formação sobre o princípio funcional das CPUs, para compreender as tarefas de diferentes grupos funcionais e para classificar os princípios básicos. Os estudantes deverão conhecer os parâmetros relevantes de desempenho de diferentes CPUs de modo a tomarem decisões responsáveis ou aconselhar correctamente os clientes. Para ajudar a perceber os princípios de funcionamento, os estudantes deverão estar familiarizados com as instruções e rotinas básicas da linguagem "Assembler".

Guia sobre conteúdos e contextos:

Este módulo foi concebido para ser administrado em laboratório de informática que inclua acesso a internet. Tanto quanto possível, os resultados de aprendizagem 1, 2, 3 e 6 poderiam ser alcançados através da aplicação de um programa de simulação de processador/CPU. Os estudantes deverão ser encorajados a consultar as páginas na internet dos principais produtores de CPUs para terem acesso a especificações técnicas mais actualizadas.

Neste contexto, os estudantes deverão ser alertados para a dinâmica do desenvolvimento tecnológico neste sector em particular. Deverão estar atentos e manter os seus conhecimentos actualizados e acompanhar permanentemente os desenvolvimentos mais recentes e novas características da tecnologia das CPUs.

Primeiro, os estudantes deverão ter uma visão geral sobre o princípio funcional duma ALU simples. Na segunda e terceira etapas deverá ser analisado o diagrama de bloco dum microprocessador básico, incluindo grupos funcionais importantes. Depois duma breve classificação dos diferentes conceitos usados em processadores, deverá ser feita uma reflexão sobre os diagramas de blocos e sobre os parâmetros de desempenho das CPUs mais actuais.

Todos os estudantes deverão ter acesso a um computador com software de simulação e ligação à internet de modo a tomar contacto e familiarizar-se com recursos disponíveis na internet e informação técnica actual.

Para tornar a aprendizagem bem sucedida e mais eficiente, deverá haver uma alternância contínua entre a teoria, demonstração do professor, exercícios de aplicação e resolução de problemas.

Correspondência aos conteúdos de aprendizagem:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

É fortemente recomendado ajudar na compreensão deste resultado de aprendizagem em particular com recurso a programa de simulação de ALU e/ou CPU. Para tornar as lições mais eficientes, deverão ser concebidas e entregues aos estudantes, antecipadamente, tarefas básicas a serem realizadas no simulador.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

É fortemente recomendado ajudar na compreensão deste resultado de aprendizagem em particular com recurso a programa de simulação de ALU e/ou CPU.

Para tornar as lições mais eficientes, deverão ser concebidas e entregues aos estudantes, antecipadamente, tarefas básicas a serem realizadas no simulador.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

É fortemente recomendado ajudar na compreensão deste resultado de aprendizagem em particular com recurso a programa de simulação de ALU e/ou CPU.

Para tornar as lições mais eficientes, deverão ser concebidas e entregues aos estudantes, antecipadamente, tarefas básicas a serem realizadas no simulador.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Esta deverá ser a primeira etapa para classificar processadores modernos para diferentes fins. Os estudantes deverão ser solicitados a realizar uma pesquisa na Internet sobre as aplicações típicas dos processadores e as respectivas especificações técnicas.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Com referência ao objectivo geral deste módulo em particular, este deverá ser o principal resultado de aprendizagem.

Por causa da sua relevância prática, a descrição das funções e dos dados de desempenho precisam duma atenção especial. Alguns dos critérios de desempenho mencionados deverão ser vistos como atributos simbólicos válidos apenas por um período limitado. O professor responsável por este módulo terá que verificar ou rever as especificação na altura em que este módulo for ministrado.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Este resultado de aprendizagem é concebido para ajudar na compreensão dos princípios de funcionamento das CPUs e sua interacção com o software (BIOS, Sistema Operativo, Programas de Aplicações). De todas as formas, os estudantes não deverão ser forçados a ser programadores perfeitos nas plataformas da linguagem "Assembler".

Preparação para os testes de avaliação

O Leccionamento deste módulo poderá ser organizado de tal forma que os resultados de aprendizagem 1 a 6 sejam ministrados por ordem sucessiva. As evidências de desempenho poderão ser geradas mediante avaliação contínua do trabalho prático (simulador de processador/CPU, pesquisa de Internet) e um teste integrativo no fim do módulo.

Procedimentos de avaliação

Este módulo focaliza-se nas competências relacionadas com o princípio do funcionamento dos vários componentes, suas características de desempenho, e, de algum modo, sobre as competências práticas (operação dos simuladores de processadores/CPU).

Evidências de desempenho devem ser obtidas a partir de listas de observação, folhas de avaliação e testes.

Exemplos de instrumentos de avaliação que podem ser utilizados são como a seguir:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Teste escrito e integral no final do módulo. No mínimo são requeridas três perguntas sobre cada um dos critérios de desempenho. Deverão ser igualmente providenciadas folhas de tarefas e folhas de observações para os exercícios práticos no simulador de processador/CPU.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Teste escrito e integral no final do módulo. No mínimo são requeridas três perguntas sobre cada um dos critérios de desempenho. Deverão ser igualmente providenciadas folhas de tarefas e folhas de observações para os exercícios práticos no simulador de processador/CPU.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Teste escrito e integral no final do módulo. No mínimo são requeridas três perguntas sobre cada um dos critérios de desempenho. Deverão ser igualmente providenciadas folhas de tarefas e folhas de observações para os exercícios práticos no simulador de processador/CPU.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Teste escrito e integral no final do módulo. No mínimo são requeridas três perguntas sobre cada um dos critérios de desempenho. Deverão ser igualmente providenciadas folhas de tarefas e folhas de observações para os trabalhos de pesquisa na Internet sobre os diferentes conceitos e respectivas aplicações dos processadores/CPU.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Teste escrito e integral no final do módulo. No mínimo são requeridas três perguntas sobre cada um dos critérios de desempenho. Deverão ser igualmente providenciadas folhas de tarefas e folhas de observações para os trabalhos de pesquisa na Internet sobre os diferentes conceitos e respectivas aplicações dos processadores/CPU.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Teste escrito e integral no final do módulo. No mínimo são requeridas três perguntas sobre cada um dos critérios de desempenho. Deverão ser igualmente providenciadas folhas de tarefas e folhas de observações para os exercícios práticos no simulador de processador/CPU.

Progressão

Este módulo constitui parte do programa de engenharia para a obtenção do Certificado Vocacional 4. Alunos que tenham obtido sucesso nele, podem candidatar-se ao programa para o Certificado Vocacional 5.

Referências

1. Manual sobre a elaboração de módulos curriculares, PIREP 2008
2. Manual sobre Desenvolvimento e Registo de Unidades de Competência, PIREP 2008
3. Esboço sobre Padrões de Formação – Qualificações Profissionais, Manutenção Industrial, V 0.3, Maputo 2008

Requisitos especiais

Em alguns casos, os Conteúdos e Objectivos de Aprendizagem podem ser modificados e propostos para certificação. Estes casos serão sujeitos a uma pré-aprovação por parte do Ministério da

4.3. Seleccionar, instalar e fazer o comissionamento das placas principais dos computadores e respectivos componentes

Título da Unidade de Competência:	Seleccionar, instalar e fazer o comissionamento das placas principais dos computadores e respectivos componentes		
Descrição da Unidade de Competência: O presente padrão de competência prepara os candidatos a seleccionar placas principais dos computadores e componentes (memória CPU, fonte de alimentação, drives, interfaces, adaptadores gráficos, teclado e monitor) para aplicações especificadas			
Código:	MUC083VC403	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nível 4
Campo:	08 Tecnologia de Informação e Comunicação	Sub Campo:	03 Tecnologia de Informação
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Especificar, seleccionar e instalar placas principais de computadores incluindo fontes de alimentação para aplicações definidas	a) Descrever layout de placas principais de diferentes factores de forma incluindo ATX e micro ATX b) Identificar diferentes fichas de processadores, "chip sets", "slots" de memória principal, portas externas, "busses" para cartas de expansão. c) Instalar placas principais de fabricantes comuns	Vários tipos de placas principais de computador; fichas de CPUs; "Chips sets"; Dispositivos periféricos integrados (ponte norte, ponte sul, entrada de carta gráfica/placa de ligação, Super E/S; "slots" de cartas periféricas; Sistemas de control de temperatura e arrefecimento; Flash ROM (BIOS) Especificações, dimensões e conectores das fontes de alimentação
	Evidências requeridas	
	a) e b) evidência escrita em que o formando demonstra que é capaz de descrever diferentes layouts das placas principais c) Evidência por desempenho prático em que o formando demonstra que é capaz de montar placas principais num casco apropriado.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Seleccionar, instalar e testar principais módulos de memória	a) Considerar e distinguir vários tipos de módulos de memória principal. b) Definir parâmetros para requisição de módulos de memória principal para "slots" específicos de memória e "chips sets". c) Instalar e testar módulos de memória principal	Vários tipos de memórias: RAM, DRAM, SDRAM, RDRAM e DDR-RAM Diferentes módulos de memória principal: RIMM, SIMM, DIMM, DDR I, DDR II, DDR III
	Evidências requeridas	
	a) e b) evidência escrita em que o formando demonstra que é capaz de distinguir vários tipos de módulos de memória principal e definir parâmetros para sua requisição para aplicações definidas	
	c) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de instalar e testar módulos de memória principal correctamente.	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
3. Distinguir os tipos de barramentos na placa principal do computador	Descrever tarefas, localizações e desempenho de diferentes sistemas de barramento em placas principais de computadores actualizados	"Bus" do lado frontal "Bus" interno "Bus" PCI (Componente interligação periférico) Expresso PCI ou AGP (Porta Gráfica Acelerada) "Bus" de memória
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita em que o formando é capaz de descrever tarefas, localizações e desempenho de sistemas de barramento.	
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
4. Especificar e ligar discos duros e CD/DVD à placa principal do computador	a) Descrever o princípio de funcionamento das unidades do disco duro e unidades CD/DVD (discos, cabeça de escrita/leitura, velocidade de rotação) b) Distinguir formatação física e lógica de unidades do disco duro (faixas, cilindros, sectores, partições, sistema de arquivo) c) Seleccionar e instalar unidades do disco duro e unidades de CD/DVD à placa principal.	Parâmetro de Desempenho de HDD: Capacidade, Índice de transferência para escrita e leitura, velocidade de rotação, modo de operação (ininterrupto/interrupto) Desempenho das interfaces SATA (e antigo ATA).
	Evidências requeridas	
	a) Evidência escrita em que o formando demonstra que é capaz de explicar o princípio de funcionamento dum drive de disco duro e a respectiva formatação b) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de seleccionar e instalar correctamente HDDs para cenários definidos.	
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
5. Ligar dispositivos periféricos às interfaces apropriadas: Em série, Em paralelo, USB, tomadas audio	a) Distinguir diferentes portas, seu desempenho e aplicações b) Ligar correctamente os dispositivos periféricos às respectivas portas.	Portas de audio: Linha de entrada, Linha de saída, entrada de microfone, colunas, "Subwoofer" (4-canaís, 6-canaís, 8-canaís) Séries de Interfaces: Bits de dados, Bits de paragem, Índice de transferência USB 2.0, 3.0: Fornecimento de energia
	Evidências requeridas	
	a) evidência escrita em que o formando é capaz de alocar portas e respectivas aplicações b) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de relacionar dispositivos externos a condições de operação determinadas e, se necessário, ajustar os parâmetros correctamente.	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
6. Seleccionar e instalar monitor, adaptador gráfico, teclado e rato a um computador	a) Seleccionar monitores, adaptadores gráficos, teclado e rato de acordo com os requisitos do cliente para as aplicações desejadas	Monitor: Tecnologia, medidas do ecrã, resolução, tempo de reacção, profundidade da cor Carta gráfica: tamanho da memória e velocidade, velocidade do relógio, tipo de entradas, suporte DirectX, resolução Teclado: teclas, funções especiais, requisitos ergonómicos Rato: tecnologia, teclas especiais, medidas.
	b) Instalar correctamente os dispositivos seleccionados e configurar os parâmetros de acordo com as instruções do fabricante	
	Evidências requeridas a) e b) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de seleccionar dispositivos apropriados e seguir rigorosamente as instruções do fabricante para instalações e configurações.	

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas de Aprendizagem

O numero de horas de aprendizagem para este módulo, é de 100 horas.

A elaboração deste modulo considera que o numero de horas de contacto aluno/instrutor é igual ao numero de horas de formação..

Propósito

Este módulo prepara os candidatos a especificar, seleccionar, instalar, testar e realizar o comissionamento de placas principais dos computadores e respectivos componentes para aplicações especificadas ou de acordo com os requisitos do cliente.

Os candidatos deverão estar conscientes da existência de diferentes factores de forma, tipos de cascos e respectivas fontes de alimentação. Para substituir ou expandir componentes de memória, os candidatos deverão estar habilitados a identificar o tipo e a medida correcta. Montar um computador ou substituir componentes ou unidades exige um profundo conhecimento dos sistemas internos de barramento, terminais de entrada e saída de dados, incluindo o respectivo desempenho e padrões de conexão.

Deverão ser definidos os parâmetros técnicos de dispositivos como o monitor, o teclado e o rato, tomando em consideração aspectos ergonómicos e do ambiente de trabalho.

Guia sobre conteúdos e contextos:

Este módulo é concebido para ser ministrado em laboratório de equipamentos de tecnologias de informação devidamente equipado. Poderá não ser rentável colocar um quite de montagem e desmontagem de computador para cada estudante conforme especificado nos contextos de aplicação. Pelo menos amostras dos componentes e sistemas deverão ser providenciadas na medida certa, factores de forma, etiquetas e tipos de conectores para efeitos de demonstração do manuseamento de equipamento altamente sensível.

O laboratório deverá ser equipado com computadores, ligados a uma rede pedagógica do instituto de formação e com acesso a Internet. Isto proporciona uma oportunidade de manter os conteúdos de formação actualizados. Os candidatos deverão ser solicitados a pesquisar os desenvolvimentos mais modernos dos respectivos equipamentos e suas configurações.

Correspondência aos conteúdos de aprendizagem:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Estabelecer a ligação entre o propósito e os requisitos. Sistemas de alto desempenho como os servidores têm outras exigências em termos de hardware em comparação com os computadores pessoais e laptops. Destacar a interdependência do CPU, conexão e chipset.

Analisar e comparar diferentes layouts de placas principais, identificar e especificar as unidades funcionais essenciais tais como slot para carta gráfica/on board Super/ slots de cartas periféricas ES, conectores de alimentação/fichas.

Calcular a potência duma fonte de alimentação para um cenário determinado.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Analisar a significância do tamanho da memória principal para o desempenho de várias aplicações. Distinguir e determinar vários tipos de memória.

Configuração de Package/PIN; capacidade; velocidade de contagem (clock speed); voltagem; tipo de DDR-SDRAM.

Especificar o ordenamento de dados para determinado cenário. Descobrir fornecedores de bancos de memória principal e solicitar cotações incluindo condições de entrega e de pagamento.

Demonstrar o processo de instalação e testar os procedimentos dos bancos de memória principal.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Sistemas de barramento interligam diferentes unidades funcionais na placa principal dum computador. Os candidatos devem ser familiarizados com os vários tipos e funções dos sistemas de barramento e da sua localização na placa principal.

Determinar parâmetros de desempenho, como velocidade de contagem (clock speed) e o conceito de transferência dos sistemas de barramento.

Introduzir os candidatos ao conceito funcional de um controlador de barramento.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Os candidatos devem ser familiarizados com o propósito e com o princípio de funcionamento das diferentes unidades: HDD, SSD, CD / DVD (e Blue Ray).

Com o apoio de folhas de dados de diferentes unidades, os candidatos devem descrever e comparar dados de desempenho e aplicações práticas.

Determine conexões de potência e interfaces de dados de várias unidades. Avaliar os requisitos de energia, a fim de especificar a fonte de alimentação.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Para conectar dispositivos periféricos a um computador, são necessárias várias interfaces / portas. Os candidatos devem ser familiarizados com os conceitos básicos das interfaces em série e em paralelo.

As portas USB são amplamente usadas para conectar uma ampla variedade de dispositivos periféricos. É importante especificar os dados técnicos de portas USB e hubs (activo / passivo) em termos de taxa de transferência, alimentação e restrições de comprimento.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Os profissionais de TI devem aconselhar clientes que monitoram / exibem a maioria dos dispositivos para um ambiente específico de trabalho ou aplicação. Os candidatos têm que ter um bom conhecimento sobre as tecnologias de monitor e placa gráfica, parâmetros de desempenho, regimes de monitor (por exemplo, monitor duplo "dual monitor") e interfaces. Eles devem ter uma compreensão clara do tamanho da tela, resolução, frequência, tempo de reacção, contraste, brilho e profundidade de cor.

Quanto aos teclados e mouse é importante distinguir teclados para idiomas diferentes e funções e a configuração das teclas de função.

Os candidatos devem estar em condições de aconselhar aos clientes sobre os regimes ergonómicos dos postos de trabalho com o computador (monitor, teclado, mouse).

Preparação para os testes de avaliação

O leccionamento deste módulo deve ser, tanto quanto possível, com utilização de equipamentos adequados e disponíveis para actividades orientados para a prática. Além disso, os candidatos devem ser solicitados a procurar manuais e dados técnicos actualizados de monitores, placas gráficas, teclados e mouse.

Os Resultados de aprendizagem 1-3 devem ser ensinados em sequência. Os Resultados de Aprendizagem 4, 5 e 6, poderão ser ministrados em qualquer ordem, de acordo com a disponibilidade de equipamentos e outros recursos.

Procedimentos de avaliação

Evidência deste módulo deve ser gerada através da realização dum teste integrado no final do módulo. O teste deve considerar questões de resposta aberta e restrita, interpretação de diagramas de blocos e questões de múltipla escolha.

Exemplos de instrumentos de avaliação que poderiam ser utilizados são os seguintes:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Avaliação integrada no final do módulo, incluindo questões de resposta aberta e restrita. Interpretação de diagramas de blocos funcionais de layouts típicos da placa principal.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Avaliação integrada no final do módulo, incluindo questões de resposta aberta e restrita. Os estudantes deverão demonstrar as suas habilidades na definição dos requisitos de encomenda para principais módulos de memória.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Avaliação integrada no final do módulo, incluindo questões de resposta aberta e restrita. Para este resultado a aprendizagem, uma lista de observação deve considerar a capacidade dos candidatos identificarem diferentes sistemas integrados nos sistemas de barramento e conectores, bem como a sua capacidade de descrever as especificações técnicas.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Avaliação integrada no final do módulo, incluindo questões de resposta aberta e restrita. Uma lista de observação deve ser desenvolvida para verificar a capacidade dos candidatos na selecção, manipulação e instalação de HDD, CD / DVD de forma correcta.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Avaliação integrada no final do módulo, incluindo questões de resposta aberta e restrita. A evidência deve ser fornecida por um cenário de pequeno projecto no qual o candidato tem que demonstrar a capacidade de determinar interfaces apropriadas para um dispositivo periférico e, se necessário configurar os parâmetros exigidos.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Avaliação integrada no final do módulo, incluindo questões de resposta aberta e restrita. A Evidência de Desempenho deve ser demonstrada por meio da interpretação das

especificações técnicas dos monitores, placas gráficas e teclados, fornecidos pelos fabricantes dos equipamentos.

Progressão

Este módulo constitui parte do programa de engenharia para a obtenção do Certificado Vocacional 4. Alunos que tenham obtido sucesso nele, podem candidatar-se ao programa para o Certificado Vocacional 5.

Referências

1. Manual sobre a elaboração de módulos curriculares, PIREP 2008
2. Manual sobre Desenvolvimento e Registo de Unidades de Competência, PIREP 2008
3. Esboço sobre Padrões de Formação – Qualificações Profissionais, Manutenção Industrial, V 0.3, Maputo 2008

Requisitos especiais

Em alguns casos, os Conteúdos e Objectivos de Aprendizagem podem ser modificados e propostos para certificação. Estes casos serão sujeitos a uma pré-aprovação por parte do Ministério da Educação.

4.4. Seleccionar, instalar e configurar os sistemas operativos nos computadores

Título da Unidade de Competência:	Seleccionar, instalar e configurar os sistemas operativos nos computadores		
Descrição da Unidade de Competência: O presente padrão de competência prepara os candidatos a descreverem o layout geral dos sistemas operativos, distinguir tarefas principais, escolher a melhor distribuição, instalar e montar os sistemas operativos de acordo com um dado cenário			
Código:	MUC083VC404	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nível 4
Campo:	08 Tecnologia de Informação e Comunicação	Sub Campo:	03 Tecnologia de Informação
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Descrever o layout geral dos sistemas operativos	a) Distinguir "kernel" monolítico e conceitos de micro "kernel"	Processo de desenvolvimento dos sistemas operativos: UNIX e Windows. Componentes do sistema operativo: "kernel", acessórios dos drivers, programas do sistema e programas de aplicações.
	b) Considerar modo "Kernel" e modo utilizador	
	c) Diferenciar programas do sistema, unidades acessórias e interfaces do sistema/chamadas	
	Evidências requeridas	
	a), b) e c) Evidência por escrito em que o formando é capaz de descrever correctamente as partes importantes do layout geral dos sistemas operativos	
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Distinguir as diferentes tarefas dum sistema operativo: Gestão do Processo e da Memória, controle E/S, interfaces do utilizador e gestão de arquivos	a) Avaliar características de gestão dos processos: Tarefas múltiplas, "pipes", comunicação interprocessos, "threads"	Tarefas gerais do sistema operativo para os computadores. Exemplos específicos Sistemas operativos "LINUX e WINDOWS actualizados.
	b) Classificar as tarefas da Unidade de Gestão de Memória (MMU)	
	c) Diferenciar os sistema de arquivo para sistemas operativos tipo Linux e Windows.	
	Evidências requeridas	
	a), b) e c) Evidência por escrito em que o formando é capaz de explicar as tarefas e características de sistemas operativos mencionados nos contextos de aplicação.	
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Seleccionar e instalar sistemas operativos windows actualizados	a) Distinguir sistemas operativos Windows nos computadores	Versões diferentes de windows para computadores (doméstico, profissional, avançado).
	b) Instalar sistemas operativos Windows	
	c) Executar tarefas gerais e organizar interfaces	
nos computadores	de utilizador para cenários dados	Reparticionamento, formatação de HDD.
	Evidências requeridas	

	a), b) e c) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de seleccionar, instalar e organizar as interfaces do utilizador dum sistema operativo de acordo com o cenário dado.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
4. Configurar sistemas operativos actualizados Windows nos computadores	Ler e estabelecer funções dos sistemas de control para requisitos diferentes: Gestor do Dispositivo, Contas de utilizadores locais; Opções de poupança de energia; Opções do Directório; Administração do Sistema; Opções de arranque e barra de tarefas	Versões diferentes de windows para computadores (doméstico, profissional, avançado).
	Evidências requeridas	
	Evidência por desempenho em que o candidato é capaz de ler e estabelecer as funções dos sistemas de controle mencionadas nos critérios de desempenho.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
5. Seleccionar e instalar sistemas operativos Linux actualizados nos computadores	a) Distinguir as distribuições dos sistemas operativos LINUX para Computadores b) Instalar sistemas operativos Linux c) Executar tarefas gerais e organizar as interfaces do utilizador para determinados cenários	Distribuições diferentes LINUX para computadores (Ubuntu, RedHat, Mandriva). Reparticionamento, formatação de HDD
	Evidências requeridas	
	a), b) e c) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de seleccionar, instalar e organizar as interfaces do utilizador dum sistema operativo de acordo com o cenário dado.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
6. Configurar sistemas operativos Linux actualizados nos computadores	Ler e estabelecer funções dos sistemas de control para requisitos diferentes: Gestão do Utilizador, Terminais virtuais; Trabalhando com o Casco; Gestor do dispositivo; Interfaces gráficos do utilizador	Distribuições diferentes de LINUX para terminais de computador (Ubuntu, RedHat, Mandriva).
	Evidências requeridas	
	Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de ler e estabelecer funções dos sistemas de control mencionadas nos critérios de desempenho.	

4.5. Seleccionar, instalar e montar as entradas e saídas de dados bem como os dispositivos externos de armazenagem.

Título da Unidade de Competência:	Seleccionar, instalar e montar as entradas e saídas de dados bem como os dispositivos externos de armazenagem.		
Descrição da Unidade de Competência: O presente padrão de competência prepara os candidatos a seleccionar, instalar e ajustar acessórios externos de inserção de dados (teclado, rato, scanner), dispositivos de saída de dados (monitor, impressora, projector de dados) e dispositivos de armazenagem de dados (Disco duro, memória externa - flash, drives ópticos).			
Código:	MUC083VC405	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nível 4
Campo:	08 Tecnologia de Informação e Comunicação	Sub Campo:	03 Tecnologia de Informação
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Seleccionar, ligar e configurar teclado, monitor e rato nos computadores	Seleccionar um monitor adequado e, se necessário, uma placa gráfica, teclado e rato para uma determinada aplicação. Considerar os critérios ergonómicos. Ligar e configurar o teclado, placa gráfica, monitor e rato num computador.	Teclados com interfaces diferentes (PS/2, USB), linguagens e caracteres diferentes, teclas de funções. Tecnologias de monitores e ecrãs de dados: CRT, TFT, Plasma. Medidas, Contraste, Brilho, tempo de resposta. Tecnologias e dados técnicos dos projectores de dados. Rato óptico, rato de rolo, rato wireless, teclas de funções.
	Evidências requeridas	
	a) e c) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de seleccionar, ligar e configurar correctamente dispositivos básicos de entrada e saída de dados b) Evidência por escrito em que o formando é capaz de descrever os requisitos ergonómicos para computadores.	
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Instalar e fazer a manutenção impressoras laser e a tinta de acordo com os requisitos do cliente	a) Explicar o princípio de funcionamento da impressora laser e a jacto de tinta. b) Calcular o custo total de posse (TCO) da impressora para diferentes requisitos dos utilizadores. c) Instalar e configurar impressoras diferentes e programas/acessos apropriados. d) Executar as tarefas de manutenção de acordo com manuais de utilizador	Tecnologias de impressora laser e jacto de tinta: velocidade de impressão, resolução, aplicações típicas. Impressora a jacto de tinta colorida e preto-e-branco, capacidade do tinteiro, troca e re-enchimento. Impressora laser colorida e preto-e-branco, troca e manutenção do tinteiro e do tambor da impressora.
	Evidências requeridas	
	a) Evidência oral em que o formando é capaz de explicar o princípio de funcionamento das impressoras laser e jacto de tinta	

	b) evidência por escrito em que o formando é capaz de calcular os custos fixos e variáveis para impressoras de diferentes tecnologias e capacidades c) e d) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de instalar e manter correctamente diferentes impressoras.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Seleccionar e instalar dispositivos de scanner e fax	a) Comparar aparelhos de scanner para diferentes finalidades: scanner de cama plana, scanner de tambor, scanner de mão, scanner de código de barras. b) Instalar e configurar dispositivos de fax incluindo hardware e software. c) Seleccionar e realizar o comissionamento de dispositivos multi-funções: impressora, scanner e fax. d) Implantar scanner com software de Reconhecimento Óptico de Caracteres (OCR).	Diferentes tipos de scanners: Scanner de Cama plana, Scanner de tambor, scanner manual, scanner de código de barras. Requisitos de Software e Hardware para fax. Aparelhos multifuncionais: Impressora, Scanner, Fax Digitalização de documentos via software OCR.
	Evidências requeridas	
	a) Evidência oral em que o formando é capaz de descrever técnicas de scanner e respectivas aplicações b), c) e d) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de seleccionar, instalar e configurar aparelho de fax e aparelhos multi-funções para scannar, imprimir e fax.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
4. Integrar/sincronizar o computador com os dispositivos externos de armazenagem de dados para backup (reserva), arquivo e transferência de dados, usando software apropriado.	a) Descrever dados técnicos de discos duros externos e seleccionar dispositivos para um determinado cenário. b) Distinguir as interfaces para disco duro externo USB 2.0, USB 3.0, "Firewire" e "eSATA". c) Descrever as especificações técnicas da memória flash USB e cartões de memória (SD, CF) d) Implantar ferramentas integradas dos sistemas operativos e as aplicações adicionais para backup de dados e arquivamento de dados em dispositivos externos de armazenamento de dados.	Meios de transferência de diferentes interfaces: USB 2.0, USB 3.0, "Firewire" e eSATA. Índices de escrita e leitura para meios externos de armazenagem de dados. Segurança de dados (criptografia) em meios externos de armazenagem de dados.
	Evidências requeridas	
	a), b) e c) Evidência escrita em que o formando é capaz de explicar as tarefas listadas nos critérios de desempenho b) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de configurar aplicações para fazer backups de dados de acordo com políticas profissionalmente recomendadas.	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
5. Criar backup de dados (reservas) e imagens de segurança em dispositivos ópticos de armazenagem (CD e DVD)	a) Descrever o princípio funcional e dados técnicos de unidades ópticas CD e DVD. b) Distinguir meios ópticos de registo de dados CD-R, CD-RW, DVD, DVD-R, DVD + R e DVD de dupla camada. c) Implantar ferramentas integradas dos sistemas operativos e as aplicações adicionais para backup e arquivamento de dados em dispositivos externos de armazenamento.	Drives de leitura e escrita em CD e DVD. Aplicações de software para meios de transferência de dados em CD e DVD (queimar). Documentos, fotografias, dados de som e vídeo. Cópias e imagens de segurança. Backup de dados.
	Evidências requeridas	
	a) Evidência escrita em que o formando é capaz de explicar o princípio de funcionamento e os dados técnicos dos dispositivos (drives) ópticos b) Evidência oral em que o formando é capaz de distinguir meios ópticos de registo (arquivo) de dados c) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de operar aplicações para transferência de dados de natureza diferente usando meios ópticos de várias aplicações	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
6. Investigar a necessidade de um sistema de fornecimento de energia ininterrupto, determinar o tipo de operação e instalar o sistema de UPS (unidades de fornecimento de energia -unit of power supply)	a) Analisar a energia eléctrica fornecida no local de trabalho e decidir sobre a necessidade e o tipo de sistema de UPS. b) Calcular a potência e requisitar um sistema de UPS. c) Instalar e manter um sistema de UPS.	UPS Desligado/Modo de Espera (Standbay) UPS de Linha Interactiva Tempo de Protecção típico Energia Eléctrica, Capacidade da Bateria
	Evidências requeridas	
	a) , b) Evidência por escrito em que o formando é capaz de analisar a situação de fornecimento de energia eléctrica num local de trabalho e calcular a potência do sistema de UPSs c) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de instalar e manter correctamente um sistema de UPSs.	

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas de Aprendizagem

O numero de horas de aprendizagem para este módulo, é de 80 horas.

A elaboração deste modulo considera que o numero de horas de contacto aluno/instrutor é igual ao numero de horas de formação..

Propósito

Este módulo preparar os estudantes para escolher, instalar e implantar dispositivos externos de entrada de dados (teclado, mouse, scanner), dispositivos de saída de dados (monitor, impressora, projector de dados) e dispositivos de armazenamento de dados (disco rígido, memória flash, drives ópticos). Mais ainda, os formandos têm de ser preparados para saber fazer backups frequentes de dados e produzir imagens de segurança como um trabalho de rotina dos profissionais de TI. Para proteger os computadores das interrupções de energia, os formandos devem estar em condições de investigar a necessidade e o tipo de sistemas UPS.

Guia sobre conteúdos e contextos:

Este módulo é projetado para ser ministrado num laboratório de informática, com acesso à Internet. Objectivo principal é familiarizar os formandos com as competências e conhecimentos necessários para correr sistemas padrão em computadores. Pelo menos um computador deve estar fisicamente disponível para demonstrar as ligações, instalação, configuração e teste de todos os dispositivos periféricos que são objecto do presente módulo. Este computador não deve ser usado para qualquer outra finalidade. Especial atenção deve ser dada às especificações técnicas das interfaces necessárias, conectores e drivers do dispositivo. Tanto quanto possível, as opções de configuração (monitor, scanner, impressora) devem fazer parte dos exercícios.

Os amadores muitas vezes negligenciam aspectos de segurança tanto da máquina como dos dados. A sua preocupação é simplesmente a operação. Os estudantes devem estar conscientes de que a perda de dados ou sistemas desprotegidos podem causar danos tremendos.

Correspondência aos conteúdos de aprendizagem:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Este resultado de aprendizagem trata dum computador básico. Tanto quanto possível e considerando que existe acesso à Internet, poderão ser dadas algumas tarefas de investigação aos formandos.

Para além de ajudar os formandos a conhecerem as várias possibilidades de ligação do teclado ao computador, é igualmente importante ensinar aos alunos como utilizar as diferentes teclas funcionais, combinações de teclas e como modificar um driver de teclado.

O mercado oferece uma grande variedade de monitores/ecrãs e placas gráficas. Os estudantes devem profissionalmente avaliar e comparar as especificações técnicas e serem capazes de seleccionar e instalar os monitores / ecrãs e placas gráficas.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Este resultado de aprendizagem deverá ter como foco principal a tecnologia de impressão usando tanto impressoras a laser como a tinta e as respectivas aplicações em contextos diferentes (quantidade e qualidade das impressões, as condições ambientais, o custo total de posse). Além da instalação e configuração de recursos de impressão, deve ser igualmente considerada a reposição de consumíveis, problemas de manutenção e aspectos de resolução de problemas. Para tal deverão ser usados os manuais dos fabricantes.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Depois de introduzir a tecnologia de scanner, este resultado de aprendizagem poderá ser ministrado através de exercícios de auto-aprendizagem. Em equipas, os estudantes devem explorar os dispositivos de scanner para diferentes fins, incluindo as respectivas especificações técnicas, apresentando os seus resultados a outros alunos.

Exercícios práticos devem incluir várias opções de scanning (cor, resolução, etc.) e posterior processamento dos resultados de scanning (fotos, documentos)

Conteúdo de Aprendizagem 4:

A maioria dos estudantes podem estar familiarizados com dispositivos externos de armazenamento, mas não dominam muito os aspectos ligados ao desempenho e à confiabilidade de soluções específicas e especificações técnicas das interfaces. Estes conhecimentos podem ser transmitidos através duma ficha de estudo, descrevendo e comparando as diferentes aplicações.

Neste contexto, exercícios práticos poderão ajudar os estudantes a fazer backup e arquivamento de dados. Neste caso, também devem ser incluídas técnicas de codificação de dados sensíveis.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Os estudantes devem ser familiarizados com a tecnologia dos meios de armazenamento ópticos e drives. Usando fichas de apoio os estudantes têm de trabalhar os dados de desempenho, os formatos de armazenamento de dados e os diferentes meios ópticos.

Exercícios práticos podem ser recomendáveis para produzir imagens de segurança de meios ópticos e fazer backup de configurações de sistema em meios ópticos.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Este resultado de aprendizagem pode ser ministrado através dum estudo de caso. Uma folha de tarefas deve ser desenvolvidas para avaliar os diferentes tipos de sistemas UPS.

Numa segunda etapa, especificações técnicas de cenários especificados podem ser calculadas e definidas.

Preparação para os testes de avaliação

A apresentação deste módulo pode ser feita em qualquer ordem.

Os seus conteúdos são independentes uns dos outros. Evidência de desempenho pode ser obtida a partir de um teste integrado no final do módulo. As tarefas relacionadas com o projecto exigem uma abordagem de avaliação orientada para o processo.

Procedimentos de avaliação

A avaliação deste módulo poderá ser efectuada de forma integrada através de questionários que cubram todos os critérios de conhecimento de todos os resultados de aprendizagem.

São recomendadas pelo menos 3 perguntas de resposta aberta para cada um dos critérios. Sempre que seja necessária uma abordagem prática ou de projecto, devem ser elaboradas listas de observação para avaliação ao longo do processo. Estas devem incluir observações a serem feitas durante a fase de apresentação do trabalho realizado. Exemplos de instrumentos de avaliação que podem ser usados são:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Será efectuada uma avaliação sobre este critério de aprendizagem no final do módulo (no mínimo 3 perguntas de resposta aberta para cada critério). É necessária uma lista de observação para a selecção do adaptador gráfico apropriado para um determinado cenário.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Será efectuada uma avaliação sobre este conteúdo de aprendizagem no final do módulo (no mínimo 3 perguntas de resposta aberta para cada critério).

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Será efectuada uma avaliação sobre este critério de aprendizagem no final do módulo (no mínimo 3 perguntas de resposta aberta para cada critério). É necessária uma lista de observação para a selecção, instalação e configuração correctas de dispositivos de scanner e fax.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Será efectuada uma avaliação sobre este critério de aprendizagem no final do módulo (no mínimo 3 perguntas de resposta aberta para cada critério).

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Será efectuada uma avaliação sobre este critério de aprendizagem no final do módulo (no mínimo 3 perguntas de resposta aberta para cada critério). Poderá ser necessária uma lista de verificação no caso de exercícios práticos para agrupar dados ou para produzir imagens de segurança em meio óptico.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Será efectuada uma avaliação sobre este critério de aprendizagem no final do módulo (no mínimo 3 perguntas de resposta aberta para cada critério). Adicionalmente, os resultados das folhas de tarefa relativas às diferentes UPS deverão ser avaliados.

Progressão

Este módulo constitui parte do programa de engenharia para a obtenção do Certificado Vocacional 4. Alunos que tenham obtido sucesso nele, podem candidatar-se ao programa para o Certificado Vocacional 5.

4.6. Desenvolver e testar rotinas básicas numa determinada linguagem de programação

Título da Unidade de Competência:	Desenvolver e testar rotinas básicas numa determinada linguagem de programação		
Descrição da Unidade de Competência: Este padrão de competência prepara os formandos a desenvolver, editar, testar e corrigir erros em rotinas básicas de programação com ajuda dum software apropriado para criar ambientes de programação			
Código:	MUC083VC406	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nível 4
Campo:	08 Tecnologia de Informação e Comunicação	Sub Campo:	03 Tecnologia de Informação
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Diferenciar linguagens de programação e respectivas aplicações	a) Avaliar os objectivos da programação e do software de desenvolvimento b) Explicar os propósitos das diferentes linguagens de programação c) Aplicar fluxogramas e diagramas de estrutura básicas	Rotians de programas, objectivos básicos da programação: Utilidade e aplicabilidade, facilidade de manutenção Visão geral das Linguagens de programação: Linguagens de programação de alto e baixo nível Fluxogramas, Diagramas de Estrutura
	Evidências requeridas	
	a) , b) Evidência escrita em que o formando é capaz de descrever os objectivos da programação e do software de desenvolvimento c) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de aplicar fluxogramas e diagramas de estrutura simples usando simbologia padrão	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Aplicar funções básicas do software do ambiente de desenvolvimento da programação	Usar funções básicas do software do ambiente de desenvolvimento da programação	Software de desenvolvimento para a programação Editor, Gerador, "Linker", "Flowcharter"
	Evidências requeridas	
	Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de usar funções básicas do software de ambiente de desenvolvimento da programação.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Indentificar, declarar e inicializar vários tipos de variáveis	Diferenciar correctamente variáveis e os respectivos propósitos na programação	Variáveis "Integer", variáveis reais, variáveis "char", variáveis booleanas, "string"
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita em que o formando é capaz de classificar e aplicar variáveis de acordo com a	

	tarefa	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
4. Aplicar, testar e corrigir erros em rotinas básicas de programação, incluindo declarações, estruturas básicas de controle e operadores	a) Desenvolver e inserir/introduzir correctamente programas básicos usando códigos apropriados b) Manusear, testar e corrigir erros em funções básicas do software do ambiente de desenvolvimento da programação	Declarações, operadores "if" (singular, múltiplo), "loops", subprogramas, Compilador, Tradutor
	Evidências requeridas	
	a) , b) Evidencia por desempenho prático em que o formando é capaz de desenvolver, editar, testar e corrigir erros nas rotinas básicas de programação	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
5. Preparar e apresentar documentação básica de programas	a) Preparar documentação padrão para "programa amostra" b) Apresentar um modelo típico de desenvolvimento dum "programa de desenvolvimento": Análise, esboço, realização, utilização	Análise de problemas, realização, problemas confrontados com, resultados, descrição da linha de comando
	Evidências requeridas	
	a) , b) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de preparar e apresentar a documentação de programas básicos	

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas de Aprendizagem

O numero de horas de aprendizagem para este módulo, é de 80 horas.

A elaboração deste modulo considera que o numero de horas de contacto aluno/instrutor é igual ao numero de horas de formação..

Propósito

Este módulo irá preparar os estudantes a desenvolver, editar, testar e depurar as rotinas básicas de programação com o apoio de um software de ambiente de desenvolvimento.

Neste contexto, não é necessário utilizar uma linguagem de programação particular. Rotinas básicas de programação e algoritmos associados, podem ser aplicados em qualquer linguagem de programação. Para construir sistematicamente uma competência de programação, pode ser recomendável desenvolver um conceito coerente de QNQ nível 4 e de nível 5 ao nível instituto.

Guia sobre conteúdos e contextos:

Este módulo é projectado para ser ministrado num laboratório de informática, com acesso à Internet. Recomenda-se implantar uma linguagem de programação procedural da terceira geração, por exemplo C, Pascal ou Basic. O foco principal deve ser a programação estruturada: análise de problema, incluindo a descrição do problema, os sub problemas e análise de dados; Planeamento, incluindo a estrutura funcional, estruturas de dados e estruturas de programas; implementação, incluindo a codificação, compilação e teste.

No final do módulo (resultado de aprendizagem 5), os formandos devem exercitar a produção de documentação, incluindo a apresentação de uma tarefa de programação.

Correspondência aos conteúdos de aprendizagem:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Como um primeiro exercício, os estudantes devem ser solicitados a colectar informações sobre diferentes linguagens de programação e seu principal objectivo. Os resultados devem ser documentados numa tabela para todos os participantes. Os estudantes devem exercitar a visualização sistemática da análise de problema e desenvolver estruturas de programas utilizando diagramas e gráficos de estrutura.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

De preferência, com o apoio de uma amostra de programa, os estudantes devem ser familiarizados gradualmente com o tratamento e as características do ambiente de programação seleccionada.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

A diferenciação e declaração de variáveis é necessária em qualquer linguagem de programação e suporta uma abordagem lógica para a análise do problema. Recomenda-se a exercitar esta matéria em diferentes cenários.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Objectivo deste resultado da aprendizagem é exercitar várias vezes o círculo completo de programação estruturada. Os problemas devem variar para cobrir uma série de afirmações básicas, operações e rotinas.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Profissionais de tecnologia da informação têm de ser sistematicamente treinados para documentar e apresentar as actividades e resultados. Neste contexto, devem exercitar a documentação e apresentação do ciclo completo de programação estruturada, incluindo a análise de problema, o planeamento e a implementação.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Preparação para os testes de avaliação

As evidências escritas de todos os resultados de aprendizagem podem ser geradas através de uma avaliação integrada no final do módulo. As evidências de desempenho dos resultados de aprendizagem requerem uma abordagem de avaliação orientada para o processo. Uma parte importante da avaliação deve ser a documentação e apresentação de um ciclo completo de programação estruturada.

Procedimentos de avaliação

A avaliação das evidências escritas pode ser efectuada com base em exercícios escritos que cubram todos os critérios de aprendizagem. São recomendadas pelo menos 3 perguntas de desenvolvimento para cada um dos critérios. Na maior parte dos resultados da aprendizagem onde é necessário desempenho prático, devem ser preparadas listas de observação orientadas para o processo de avaliação. Exemplos de instrumentos de avaliação que poderiam ser utilizados são os seguintes:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Pelo menos três perguntas de desenvolvimento são requeridas, e devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Pelo menos três perguntas para desenvolver são requeridas, e devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Pelo menos três perguntas para desenvolver são requeridas, e devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Devem ser preparados exercícios práticos e listas de observação para uma avaliação orientada para o processo.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Deverá ser desenvolvida uma folha de avaliação para testar o desempenho dos candidatos na compilação de documentos e na apresentação de resultados de actividades

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Progressão

Este módulo constitui parte do programa de engenharia para a obtenção do Certificado Vocacional 4. Alunos que tenham obtido sucesso nele, podem candidatar-se ao programa para o Certificado Vocacional 5.

Referências

1. Manual sobre a elaboração de módulos curriculares, PIREP 2008
2. Manual sobre Desenvolvimento e Registo de Unidades de Competência, PIREP 2008
3. Esboço sobre Padrões de Formação – Qualificações Profissionais, Manutenção Industrial, V 0.3, Maputo 2008

Requisitos especiais

Em alguns casos, os Conteúdos e Objectivos de Aprendizagem podem ser modificados e propostos para certificação. Estes casos serão sujeitos a uma pré-aprovação por parte do Ministério da Educação.

4.7. Realizar o comissionamento dos computadores de acordo com os requisitos do cliente

Título da Unidade de Competência:		Realizar o comissionamento dos computadores de acordo com os requisitos do cliente	
Descrição da Unidade de Competência: O presente padrão de competência prepara os candidatos a fazer o comissionamento de terminais de computador com atenção especial no BIOS, analisar falhas e reparar, configurar os sistemas operativos e instalar programas de aplicação (software)			
Código:	MUC083VC407	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nível 4
Campo:	08 Tecnologia de Informação e Comunicação	Sub Campo:	03 Tecnologia de Informação
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Verificar versões de BIOS e realizar configurações de BIOS	a) Verificar e actualizar versões de BIOS b) Seleccionar e configurar opções de acesso c) Configurar BIOS de acordo com o cenário dado	BIOS actualizados da Placa principal. Padrão; Avançado; "Chipset"; Gestão da Potência
	Evidências requeridas	
	a) , b), c) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de estabelecer BIOS de acordo com o cenário dado.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Aplicar ferramentas de diagnóstico de hardware para manutenção do sistema	Implantar ferramentas integradas do sistema operativo para analisar funções e desempenho de componentes de hardware. Selecionar e implantar aplicações de software para testes de benchmark, frequência de relógio, controle de temperatura, desempenho da placa gráfica, avarias de HDD e SDD, drives do dispositivo.	Gestor do dispositivo; gestor de tarefas (aplicações, processos, serviços, utilizador). Ferramentas de Diagnóstico, ex: Hwinfo23, Sandra lite, Ferramentas Deamon Lite, etc.
	Evidências requeridas	
	a), b) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de implantar ferramentas para análise do funcionamento e desempenho apropriado dum sistema de hardware incluindo os dispositivos periféricos mais comuns.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Planear, instalar, testar fazer backups de sistemas operativos Windows actualizados de acordo com os requisitos do cliente.	a) Estabelecer um sistema operativo Windows nos computadores de acordo com exigências dos clientes, incluindo desktops, Explorer, barra de tarefas, menú começar, segurança do sistema, backup e recuperação.	Interfaces de utilizador em ambiente Windows Barra de tarefas e menu de arranque
	b) operar o sistema central de controle, consolas CMD, consolas de gestão MS e ferramentas do sistema de backup e recuperação de dados.	
		Configuração do navegador Console CMD, Shell de Potência, Comandos, Gestão

	Evidências requeridas a), b) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de estabelecer um sistema operativo Windows num computador para um determinado cenário e operar ferramentas do sistema mencionadas nos Contextos de Aplicação.	Microsoft Console MMC Centro de Segurança, Sistema de Registo de backups e recuperação.
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
4. Planear, instalar, testar fazer backups de sistemas operativos Linux actualizados de acordo com os requisitos do cliente.	a) Estabelecer um sistema operativo Linux no computador de acordo com as necessidades do cliente, incluindo ambiente "K Desktop". b) Montar o Shell e comandos do sistema, "syslog daemon", sistema de backup e ferramentas de recuperação, editar "shell scripts" básicos. Evidências requeridas a), b) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de estabelecer um sistema operativo Linux num computador para um determinado cenário e operar ferramentas do sistema mencionadas nos Contextos de Aplicação.	Funções básicas do Shell, inscrições páginas manuais de shell, funções de apoio "Pipes" e extremos de entrada/saída Comandos de acesso a arquivos e directórios "Syslog daemon", Níveis de corrida Gestor de bolso, editor Ambiente K Desktop Diferentes distribuições Linux para computador (Ubuntu, RedHat, Mandriva).
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
5. Aconselhar os clientes a escolher o software apropriado para as aplicações requeridas. Instalar e configurar aplicações de software em diferentes sistemas operativos.	a) Instalar aplicações em sistemas operativos diferentes. b) operar as funções básicas das aplicações para: Office (texto, cálculo, apresentação, base de dados); desenhos e diagramms, engenharia, design, e-mail e agenda, leitor multimédia. Evidências requeridas a), b) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de instalar e operar funções básicas de programas de aplicação típicos.	Consideração de acordos internacionais de licenças. Aplicações de Office (Texto, cálculo, apresentação, base de dados); desenho & diagramas, engenharia de design; email&organizador (agenda); Entretenimento
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
6. Encontrar e reparar falhas de hardware e software em computadores.	a) Encontrar defeitos, analisar a cadeia de causa e efeito. b) Implementar ferramentas de diagnóstico. c) Identificar os fornecedores e encomendar peças de reposição. d) Reparar falhas de software e hardware. Evidências requeridas a), b), c), d) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de identificar e reparar defeitos de software e hardware	Hardware: Fornecimento de energia (voltagens, ventoinha de arrefecimento), placa principal, discos, memória principal, Processador, Ventoíha de arrefecimento, conexões, dispositivos periféricos. Software: Sistema Operativo, drives do dispositivo, software de aplicações.

	mencionados nos Contextos de Aplicação.	
--	---	--

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas de Aprendizagem

O numero de horas de aprendizagem para este módulo, é de 80 horas.

A elaboração deste modulo considera que o numero de horas de contacto aluno/instrutor é igual ao numero de horas de formação..

Propósito

Este módulo irá preparar os estudantes a realizarem o comissionamento dos computadores com especial atenção para BIOS, análise de falhas e reparação, configuração de sistemas operativos e instalação de software de aplicação.

Guia sobre conteúdos e contextos:

Este módulo é projectado para ser ministrado num laboratório de informática, com acesso à Internet. É recomendado executar todos os exercícios práticos num ambiente de máquina virtual (ou caixa virtual). Diferentes sistemas operativos podem ser instalados e modificados de acordo com cenários determinados.

Para os exercícios e modificações na BIOS, bem como para o diagnóstico de falhas e reparos em dispositivos de hardware, é recomendável o uso duma máquina produtiva não física para demonstrar os procedimentos necessários em conformidade.

Este módulo deve ser realizado numa abordagem de projecto. Para orientar o progresso estudantes, devem ser desenvolvidos vários cenários de projecto com referência aos objectivos dos resultados de aprendizagem.

Correspondência aos conteúdos de aprendizagem:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Após uma introdução abrangente para a importância e as características da BIOS, devem ser demonstrados os efeitos de diferentes configurações num computador não produtivo. Se possível, o procedimento para actualizar uma versão da BIOS deve ser incluído.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Os sistemas operativos modernos incluem uma variedade de ferramentas para analisar as funções e desempenho de componentes de hardware e processos. Além disso, o mercado também oferece ferramentas de diagnóstico para realizar testes de benchmark, para mostrar parâmetros CPU estático e dinâmico, o desempenho do dispositivo e falhas de disco. O profissional deve ser orientado a usar uma selecção de ferramentas, a fim de motivá-lo para actividades subsequentes.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Sistema Operativo Windows: Recomenda-se para desenvolver um cenário de projecto global para cobrir as tarefas mencionadas nos contextos de aplicação deste resultado de aprendizagem. Todas

as tarefas devem ser executadas num ambiente de máquina virtual para proteger os sistemas produtivos.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Sistema Operativo Linux: Recomenda-se para desenvolver um cenário de projecto global para cobrir as tarefas mencionadas nos contextos de aplicação deste resultado de aprendizagem. Todas as tarefas devem ser executadas num ambiente de máquina virtual para proteger os sistemas produtivos.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Para serem capazes de aconselhar os clientes, os estudantes devem estar familiarizados com aplicações de software comum. Assume-se que a maioria dos formandos possuem competências básicas para operar aplicações de software padrão como as aplicações típicas de escritório. Engenharia de software precisa, portanto, de mais atenção, e deve ser uma parte importante deste resultado de aprendizagem.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Embora a cadeia de causa e efeito de falhas de computador seja em grande medida resultante da experiência, deverá ser exercitada uma estratégia sistemática de procedimento para encontrar falhas. Para falhas de hardware, equipamentos de teste, devem estar disponíveis.

Preparação para os testes de avaliação

A evidência escrita de todos os Resultados de aprendizagem, pode ser produzida a partir de um teste integrado no final do módulo. A evidência de desempenho dos Resultados de aprendizagem requer um modelo de avaliação orientado para o processo.

Procedimentos de avaliação

Maior foco deste módulo está no desempenho prático. Listas de observação devem estar preparadas para um processo de avaliação orientada para cada critério. Mesmo assim, recomenda-se realizar uma avaliação integrada no final do módulo, incluindo questões de resposta aberta para critérios seleccionados. Exemplos de instrumentos de avaliação que poderiam ser utilizados são os seguintes:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Pelo menos três perguntas para desenvolver são requeridas, que devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo. Tais questões deverão incluir diferentes opções de configuração de BIOS.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Pelo menos três perguntas para desenvolver são requeridas, que devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo. Uma folha de observação deve ser desenvolvida para avaliar o desempenho dos candidatos na implantação correcta das ferramentas de diagnóstico para manutenção do sistema.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Pelo menos três perguntas para desenvolver são requeridas, que devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo. Tais questões deverão incluir diferentes opções de configuração e preparação dum sistema operativo Windows. A evidência de desempenho prático (configuração dum sistema operativo) deverá ser integrado nas listas de verificação dos projectos laboratoriais.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Pelo menos três perguntas para desenvolver são requeridas, que devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo. Tais questões deverão incluir diferentes opções de configuração e preparação dum sistema operativo Linux. A evidência de desempenho prático (configuração dum sistema operativo) deverá ser integrado nas listas de verificação dos projectos laboratoriais.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Pelo menos três perguntas para desenvolver são requeridas, que devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo. Tais questões deverão incluir características de software de aplicações e aspectos ligados aos acordos de licença. A evidência de desempenho (instalação e operação de software padrão) deverá ser integrada nas listas de verificação dos projectos laboratoriais.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

As evidências poderão ser geradas pela produção de um manual de reparação e manutenção. O manual deve incluir descrições técnicas e instruções de reparação e manutenção de um computador e os respectivos circuitos e diagramas funcionais.

Progressão

Este módulo constitui parte do programa de engenharia para a obtenção do Certificado Vocacional 4. Alunos que tenham obtido sucesso nele, podem candidatar-se ao programa para o Certificado Vocacional 5.

Referências

1. Manual sobre a elaboração de módulos curriculares, PIREP 2008
2. Manual sobre Desenvolvimento e Registo de Unidades de Competência, PIREP 2008
3. Esboço sobre Padrões de Formação – Qualificações Profissionais, Manutenção Industrial, V 0.3, Maputo 2008

Requisitos especiais

Em alguns casos, os Conteúdos e Objectivos de Aprendizagem podem ser modificados e propostos para certificação. Estes casos serão sujeitos a uma pré-aprovação por parte do Ministério da Educação.

4.8. Montar e testar pequenas redes de comunicação de dados em escritório

Título da Unidade de Competência:		Montar e testar pequenas redes de comunicação de dados em escritório	
Descrição da Unidade de Competência: O presente padrão de competência prepara os candidatos a planear e montar pequenas redes de comunicação em escritórios com ou sem cabo, incluindo a configuração básica do adaptador da rede			
Código:	MUC083VC408	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nível 4
Campo:	08 Tecnologia de Informação e Comunicação	Sub Campo:	03 Tecnologia de Informação
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Classificar redes de computador e conceitos de redes: Conceitos de Rede local - Local Area Network (LAN); Rede de Área Extensa - Wide Area Network (WAN); Par-Par (Peer-to-Peer) e Cliente-Servidor.	Explicar os aspectos técnicos e legais de redes LAN e WAN. Diferenciar conceitos de rede Par-a-Par (Peer-to-Peer) e Cliente-Servidor.	LAN: Rede Privada e responsabilidade; distância até 2000m; Altas taxas de transferência de dados WAN: Rede pública e responsabilidade; Longa distância; Aumento da demanda por altas taxas de transferência de dados Mais de 6 clientes; Rede Cliente-Servidor.
	Evidências requeridas a), b) Evidência escrita em que o formando é capaz de explicar aspectos técnicos e legais das redes LAN e WAN e formular critérios de decisão para conceitos de rede Par-a-Par (Peer-to-Peer) e Cliente-Servidor.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Determinar os componentes e as especificações técnicas de rede padrão SOHO LAN (padrão para pequenas redes)	Descrever as especificações técnicas de componentes para redes LAN SOHO: Interfaces de rede, "Switches", cabo de rede (UTP e STP) e Router WAN.	Interfaces de Rede: 10/100/1000 Mbit/s, conector RJ45, configuração de Pin, Switch auto MDI: Não gerível, Aprendizagem-Filtragem-Encaminhamento Cabo de Rede: UTP, STP, Categoria 5e e 7, conector RJ45, PoE Router WAN: Domínio de difusão, Saída (Gateway), Rede privada e pública.
	Evidências requeridas Evidência escrita em que o formando é capaz de descrever as especificações técnicas de componentes para redes típicas padrão SOHO.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Seleccionar, instalar e testar cabos de rede	a) Recolher e analisar tabelas de dados dos cabos de rede (Cat 5e, 7 e fibras ópticas), conectores e diagramas terminais b) Ligar o cabo de rede aos conectores RJ45 e/ou painéis de sequência	Cabo UTP e STP e conectores RJ45; Configuração do "PIN", técnica "Crimp", Código de cores, cabo de travessia (cross-over cable). Fibra óptica: Multi modo, Modo Singular, Conectores
	c) Testar a conectividade e o funcionamento do cabo de rede. Evidências requeridas	

	a) Evidência escrita em que o formando é capaz de categorizar dados técnicos do cabo de rede b), c) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de ligar e testar cabos de rede de acordo com as normas.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
4. Classificar os endereços de rede para os protocolos de Internet versão 4	a) Distinguir rede IP, endereço de acolhimento e de difusão b) Determinar máscaras de sub-rede para redes de tamanhos diferentes c) Diferenciar endereços IP públicos e privados	Endereços IP v4: Rede, Endereços de acolhimento e de difusão. Comprimento da variável da máscara sub-rede Contextos das Redes privadas 10.x.x.x/8 e 192.168.x.x/16
	Evidências requeridas	
	Evidência por escrito em que o formando é capaz de definir um endereço de rede IP v4 para um cenário dado e explicar a estrutura.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
5. Configurar propriedades duma rede de interfaces TCP/IP v4	a) Distinguir configuração de endereço de acolhimento manual e dinâmico (DHCP) b) Explicar o conceito básico de "routing" em redes IP c) Definir endereços IP, máscaras sub-rede, endereços de saída, endereços DNS	Configuração manual de rede de acolhimento DHCP, Conceito básico de DNS e endereços DNS.
	Evidências requeridas	
	a), b) Evidência escrita em que o formando é capaz de explicar a diferença entre a configuração manual e dinâmica da rede de acolhimento e o conceito básico de "routing". c) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de configurar os parâmetros duma interface de rede IP v4.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
6. Configurar uma estrutura básica duma LAN wireless	a) Identificar e descrever a função e dados técnicos dos pontos de acesso e interfaces WLAN b) Instalar e configurar os componentes da WLAN de acordo com o manual de instruções: Controle de acessos, criptografia	Normas IEEE 802.11a,b,g,n Pontos de acesso e interfaces WLAN em modo de infraestrutura. Controle de acessos e criptografia (WPA2)
	Evidências requeridas	
	a) Evidência escrita em que o formando é capaz de descrever a função e os dados técnicos respectivos de componentes de WLAN b) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de configurar componentes de WLAN de acordo com o manual de instruções.	

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas de Aprendizagem

O numero de horas de aprendizagem para este módulo, é de 120 horas.

A elaboração deste modulo considera que o numero de horas de contacto aluno/instrutor é igual ao numero de horas de formação..

Propósito

Este módulo prepara os estudantes a planearem e a criarem redes de comunicação para pequenas empresas com base em cabos e conexões sem fio, incluindo a configuração básica do adaptador de rede e roteadores de acesso à Internet.

Os estudantes adquirirão conhecimentos sobre as especificações técnicas dos diferentes meios de transmissão (UTP, STP, FO) e protocolos pertinentes (IEEE 802.3xx, IPv4 e IPv6, DHCP, DNS). Como uma opção adicional para as redes, os estudantes devem também ser capazes de configurar e proteger uma estrutura de base WLAN.

Guia sobre conteúdos e contextos:

Este módulo é projectado para ser ministrado num laboratório de informática, com acesso à Internet. Instrumentos de medição e de teste para um ambiente de rede devem estar disponíveis. Para exercícios práticos, componentes como switches, roteadores e pontos de acesso WLAN devem ser fornecidos em quantidade adequada (função do tamanho da equipe ou grupo de trabalho). Para se familiarizar com a gama de protocolos de LAN, devem ser implantadas ferramentas de análise de protocolo (por exemplo, fio tubarão "wire shark").

Correspondência aos conteúdos de aprendizagem:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Os estudantes devem diferenciar vários aspectos da avaliação de redes:

Aspectos jurídicos - quem é o responsável?

Aspectos técnicos - taxa de transferência de dados e a distância a cobrir.

Aspectos práticos - os esforços necessários para administrar e gerir a rede.

Aspectos financeiros - análise de custo e benefício / saldo.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Os estudantes devem identificar os componentes necessários para uma rede "Small Office Home Office". Este processo pode ser apoiado pelo uso de um plano de amostra de rede. A fim de se familiarizar com termos técnicos e especificações, os estudantes devem avaliar as descrições técnicas das interfaces de rede actuais (NICs), switches não-gerenciáveis??, cabo de rede e roteadores de acesso.

Será necessária uma orientação detalhada pelo professor para interpretar e classificar os termos técnicos.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Fornecer amostras de diferentes cabos de redes, conectores e folhas de dados.
Sublinhar a importância de seguir à risca as instruções dos fabricantes para a instalação, manuseio e configuração de cabos de rede.
Os estudantes devem exercitar a técnica de colocação de cabos de rede TP em calhas (crimp technique).

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Introduzir a estrutura e finalidade dos endereços de hardware (MAC address) e endereços lógicos (IPv4 e IPv6).
Para alcançar o resultado de aprendizagem, é importante estabelecer referências de protocolos e estruturas de dados, especialmente para Ethernet IEEE 802.3xx e IPv4/IPv6.
Para ajudar numa melhor compreensão da família de protocolos, é fortemente recomendado o uso de uma ferramenta de análise de protocolo.
Exercícios práticos podem ser úteis para testar a conectividade de várias combinações de endereços IP e máscaras de sub-rede.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Este resultado de aprendizagem deve concentrar-se na introdução e testagem de dois importantes serviços de rede e das configurações posteriormente necessárias: Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) e Domain Name System (DNS).
Para integrar o acesso à Internet, é fortemente recomendada uma introdução básica aos serviços de roteamento.
No final dos resultados da aprendizagem, os estudantes devem estar na posição de instalar e configurar uma pequena rede de escritório a cabo (peer-to-peer).

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Especialmente em pequenos escritórios e ambientes domésticos, as infra-estruturas WLAN são generalizadas.
Para julgar o desempenho das estruturas de WLAN, devem ser reflectidas a concepção técnica e lógica das estruturas WLAN. Exercícios práticos são necessários para configurar interfaces WLAN e pontos de acesso e configurar o controle de acesso e protocolos de criptografia.

Preparação para os testes de avaliação

A evidência escrita de todos os Resultados de aprendizagem, pode ser produzida a partir de um teste integrado no final do módulo. A evidência de desempenho dos Resultados de aprendizagem requer uma abordagem de avaliação orientada para o processo.

Procedimentos de avaliação

Maior foco deste módulo é sobre o desempenho prático. Devem ser preparadas Listas de observação para um processo de avaliação orientada para cada critério. Assim, recomenda-se realizar uma avaliação integrada no final do módulo, incluindo questões de resposta aberta por critérios seleccionados. Exemplos de instrumentos de avaliação que poderiam ser utilizados são os seguintes:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Pelo menos três questões de resposta alargada são necessários e devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo. Na medida do possível as questões de resposta alargada deve descrever cenários práticos de ambientes de rede.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Pelo menos três questões de resposta alargada são necessários e devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo. As questões podem incluir descrições técnicas dos componentes da rede. Os candidatos poderão ser solicitados a interpretar termos técnicos, profissionais e condições de implantação.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Pelo menos três questões de resposta alargada são necessários e devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo. As perguntas de resposta alargada deve incluir diferentes cenários de implantação de meios de transmissão. As provas de desempenho (configuração e teste de cabo de rede) devem ser integradas nas listas de observação dos projectos de laboratório.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Pelo menos três questões de resposta alargada são necessários e devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo. As perguntas de resposta alargada deve incluir diferentes combinações de endereços IP, máscaras de sub-rede e intervalos de endereços IP para fins diferentes.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Pelo menos três questões de resposta alargada são necessários e devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo. As perguntas de resposta alargada devem incluir efeitos de DHCP, DNS e serviços de roteamento. As provas de desempenho (configuração e teste dos parâmetros TCP / IP de rede) devem ser integradas nas listas de observação dos projectos de laboratório.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Pelo menos três questões de resposta alargada são necessários e devem ser consideradas na avaliação integrada no final do módulo. As perguntas de resposta alargada devem incluir cenários de implantação e execução de infra-estrutura WLAN. As provas de desempenho (configuração e teste de componentes WLAN) deve ser integrado nas listas de verificação de observação dos projectos de laboratório.

Progressão

Este módulo constitui parte do programa de engenharia para a obtenção do Certificado Vocacional 4. Alunos que tenham obtido sucesso nele, podem candidatar-se ao programa para o Certificado Vocacional 5.

Referências

1. Manual sobre a elaboração de módulos curriculares, PIREP 2008

2. Manual sobre Desenvolvimento e Registo de Unidades de Competência, PIREP 2008
3. Esboço sobre Padrões de Formação – Qualificações Profissionais, Manutenção Industrial, V 0.3, Maputo 2008

Requisitos especiais

Em alguns casos, os Conteúdos e Objectivos de Aprendizagem podem ser modificados e propostos para certificação. Estes casos serão sujeitos a uma pré-aprovação por parte do Ministério da Educação.

4.9. Considerar segurança de computadores e das redes e tomar medidas para proteger dados pessoais

Título da Unidade de Competência:	Considerar segurança de computadores e das redes e tomar medidas para proteger dados pessoais		
Descrição da Unidade de Competência: O presente padrão de competência prepara os candidatos a proteger computadores e redes de possíveis ataques malignos e a tomar medidas para proteger dados pessoais.			
Código:	MUC083VC409	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nível 4
Campo:	08 Tecnologia de Informação e Comunicação	Sub Campo:	03 Tecnologia de Informação
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Reconhecer a segurança de redes de computadores como uma área indispensável de prioridade elevada	a) Explicar os perigos e riscos de computadores desprotegidos: perda de dados, espionagem, abuso de dados b) Identificar as possibilidades críticas para afectar um sistema de computador via código malicioso.	Efeitos do malware: Perda de dados, espionagem, abuso de dados. Armazenamentos móveis de dados: memória flash USB, cópias de CD e DVD, ligação à Internet, downloads, e-mail.
	Evidências requeridas	
	a), b) Evidência escrita em que o formando é capaz de descrever os perigos e riscos de computadores desprotegidos de e mencionar diferentes possibilidades de afectar um sistema de computador.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Proteger computadores contra virus, worms, trojans e backdoors	Descrever a função e os efeitos dos virus, "worms, trojans, e backdoors" Instalar e configurar uma aplicação de protecção contra virus	Função e efeitos de virus, "worms, trojans" e "backdoors" típicos. Programas anti-virus.
	Evidências requeridas	
	a) Evidência oral em que o formando é capaz de descrever a função e os efeitos dos virus típicos, "worms", "trojans" e "backdoors" b) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de instalar e configurar uma aplicação de protecção anti-virus.	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Proteger um computador contra dialers, spy e adware, ataques phishing e spam	a) Descrever a função e os efeitos de "dialers", "spy" e "adware", "phishing" e "spam". b) Instalar e configurar ferramentas especiais, orientar e instruir clientes sobre como se comportar em situações críticas de segurança pertinentes.	Função e efeitos de "dialers", "spy" e adware, phishing e spam. Instrução do Cliente: Downloads, anexos de email, login e senha de protecção,
	Evidências requeridas	
		"Spyboot Search & Destroy,

	a) Evidência oral em que o formando é capaz de descrever a função e os efeitos de "dialers", "spy", "adware", ataques "phishing", e "spam" b) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de instalar e configurar ferramentas especiais e aconselhar e instruir os clientes.	SpamAssassin" Programa anti-vírus
Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
4. Proteger uma rede de computadores contra exploits, ataques "recusa-de-serviço", ataques de crack	a) Descrever a função e os efeitos de "exploits", ataques "recusa-de-serviço", e ataques de "crack". b) Instalar e configurar uma "firewall" (protecção de rede, orientar e instruir clientes sobre como se comportar em situações críticas de segurança pertinentes.	Função e efeitos de "exploits", ataques "Recusa-de-Serviço", ataques de crack. Função básica e configuração de firewalls. Instrução do Cliente: Downloads, anexos de email, login e senha de protecção Programa anti-vírus
	Evidências requeridas a) Evidência escrita em que o formando é capaz de descrever a função e os efeitos de "exploits", ataques "Recusa-de-Serviço", ataques "crack". b) Evidência por desempenho prático em que o formando é capaz de instalar e configurar "firewall" e aconselhar e instruir clientes.	
Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
5. Aplicar tecnologia de encriptação para transferência de dados pessoais e dados de segurança relevantes	a) Distinguir diferentes protocolos de encriptação e aplicações b) Aplicar funções básicas das digitações	Aplicações da encriptação: HTTPS (Transferência de Hiper texto em Protocolo Seguro - Hyper Text Transfer Protocol Secure), IPSec (Protocolo de Internet Seguro- Internet Protocol Secure) e VPN (Rede Privada Virtual - Virtual Private Network
	Evidências requeridas a) Evidência por escrito que os formandos conseguem explicar diferentes estratégias de encriptação de dados e respectivas aplicações b) Evidência por desempenho prático para o candidato demonstrar que é capaz de usar aplicações básicas de encriptação	
Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
6. Considerar leis de protecção de dados e proteger dados pessoais.	a) Explicar os principais objectivos das leis nacionais e internacionais de protecção de dados b) Considerar protecção de dados pessoais: Controlo de Acesso, instruções administrativas, controlo de utilizadores, controlo do transporte	Leis nacionais e internacionais de protecção de dados. Controle de acesso a dados pessoais; Livro de Registos; Conta de Utilizador/Palavra-Passe; encriptação; Restrições e instruções administrativas
	Evidências requeridas a) , b) e c) Evidência por escrito que o formando é capaz de descrever os principais objectivos das leis de protecção de dados e medidas sobre como proteger dados pessoais.	

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas de Aprendizagem

O numero de horas de aprendizagem para este módulo, é de 80 horas.

A elaboração deste modulo considera que o numero de horas de contacto aluno/instrutor é igual ao numero de horas de formação..

Propósito

Este módulo prepara os formandos a proteger o computador e redes de ataques de malware e a tomar medidas para proteger os dados pessoais. Os formandos devem ser familiarizados com os potenciais perigos e efeitos. Como medidas importantes, os formandos serão treinados a entender o funcionamento bem como a instalar e configurar programas antivírus, firewalls e tecnologias seleccionadas de criptografia.

Guia sobre conteúdos e contextos:

Este módulo é projectado para ser ministrado num laboratório de informática, com acesso à Internet. Numa primeira etapa, os formandos têm que reconhecer a segurança de redes e dos computadores como uma área de alta prioridade. Os profissionais de TI não só têm de providenciar computadores que disponibilizam diversos serviços, como também têm de ser responsáveis ??por assegurar que os computadores e os dados dos clientes estão protegidos contra acesso não autorizado e manipulações.

Através de exercícios práticos, os estudantes devem ser familiarizados com as funções básicas e administração de programas antivírus, firewalls e serviços de criptografia seleccionados como HTTPS, IPSec e VPN.

Correspondência aos conteúdos de aprendizagem:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Treinamento sobre este resultado de aprendizagem deverá incluir a relatos de desastres que tenham conduzido à danificação de dados reais, exemplos de casos de típicos de espionagem e manipulação de dados, como forma de motivar e interessar os estudantes.

Numa segunda etapa, devem ser identificadas situações e actividades críticas para criar consciencialização sobre medidas de protecção adicionais.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Este resultado de aprendizagem familiariza os estudantes com o com a função básica, instalação, configuração e manutenção (actualizações) de programas antivírus.

Na medida do possível, devem ser incluídos exercícios práticos.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Em combinação com programas antivírus, usuários de TI e os clientes devem ser igualmente alertados sobre como se comportar ou reagir em situações críticas (por exemplo, ataques de phishing, spyware, etc.).

Na medida do possível devem ser instaladas e testadas ferramentas adicionais actualizadas.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Para a segurança da rede e do computador, a instalação de um firewall é um componente indispensável. Os candidatos têm que aprender as funções básicas de firewalls e como configurar parâmetros importantes.

Tanto quanto possível, devem ser incluídos exercícios práticos.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

A utilização dos serviços públicos de acesso à Internet, o acesso às redes de empresa (domésticas) e ainda o carácter móvel do trabalho de alguns profissionais torna obrigatória a utilização de tecnologias de criptografia de dados.

A este nível, nomeadamente de formação, os formandos devem aprender os conceitos básicos e as ferramentas de criptografia usados ??como HTTPS, IPSec e VPN.

Na medida do possível os serviços de criptografia seleccionados devem ser incluídos nos exercícios práticos.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

A fim de promover a sensibilização sobre a protecção de dados bem como para assegurar a protecção de dados pessoais a nível nacional, a orientação para este resultado de aprendizagem deverá ser baseada no debate ou nas actividades desenvolvidas a nível regional e internacional. O controle de acesso a dados pessoais deve ser obrigatório e aceite por todos os indivíduos.

Preparação para os testes de avaliação

Partindo do princípio de que os formandos vão trabalhar nas empresas e não numa escola, os conteúdos de formação não podem ser tão estruturados e sistemáticos como eram na escola. Portanto, o conteúdo ministrado e as competências adquiridas dependerão também do tipo de produção dessa mesma empresa.

Procedimentos de avaliação

A avaliação de competências neste módulo não pode ser conduzida da mesma forma que foi para os módulos M11B-M17B.

O desempenho dos formandos nas empresas pode somente ser avaliado através das notas feitas nos seus livros de relatórios e pela documentação que deverão submeter á escola no final do seu período de trabalho nas empresas. Está ainda por analisar a possibilidade e o empenho dos supervisores das empresas em elaborarem um relatório sobre os trabalhos executados, comportamento e rendimento do formando durante a sua estadia na empresa.

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Os formandos devem submeter as propostas para serem colocados nas empresas, descrevendo o tipo de empresa que pretendem, tipo de produção, e os respectivos requisitos no local de trabalho.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Os formandos submetem notas sobre os processos de trabalho observados durante a estadia na empresa, as tarefas que lhes foram atribuídas, e sobre as medidas de segurança no trabalho observadas. Isto refere-se aos conteúdos de aprendizagem 2 a 6.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Progressão

Este módulo constitui parte do programa de engenharia para a obtenção do Certificado Vocacional 4. Alunos que tenham obtido sucesso nele, podem candidatar-se ao programa para o Certificado Vocacional 5.

Referências

1. Manual sobre a elaboração de módulos curriculares, PIREP 2008
2. Manual sobre Desenvolvimento e Registo de Unidades de Competência, PIREP 2008
3. Esboço sobre Padrões de Formação – Qualificações Profissionais, Manutenção Industrial, V 0.3, Maputo 2008

Requisitos especiais

Em alguns casos, os Conteúdos e Objectivos de Aprendizagem podem ser modificados e propostos para certificação. Estes casos serão sujeitos a uma pré-aprovação por parte do Ministério da Educação.

4.10. Adquirir conhecimentos práticos de trabalho em estabelecimentos industriais

Título da Unidade de Competência:	Adquirir conhecimentos práticos de trabalho em estabelecimentos industriais		
Descrição da Unidade de Competência: Este padrão de competência prepara os candidatos para executarem trabalhos básicos dos electricistas profissionais, manter registo dos trabalhos a executar e aplicar medidas de hegiene e segurança nos ambientes de trabalho			
Código:	MUC083VC410	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nível 4
Campo:	08 Tecnologia de Informação e Comunicação	Sub Campo:	03 Tecnologia de Informação
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Adquirir experiência de trabalho com apoio limitado do supervisor	1) Selecione um local de trabalho que esteja de acordo com as suas qualidades, capacidades, e objectivos 2) Prepare-se para a experiência de trabalho numa forma concentrada e compreensiva em termos de obtenção de informação essencial	Documentos de aplicação, contracto inicial incluindo as condições de trabalho e os requisitos para uma posição de trabalhador em formação
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita e/ou verbal de que o candidato é capaz de facilmente identificar as suas qualidades e capacidades através de uma auto-avaliação e de forma objectiva planear a obtenção de resultados realísticos	
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Observar e apoiar nos trabalhos de rotina dos profissionais da Electrónica das Tecnologias de Informação.	O tipo de tarefas a observar e assistir depende da empresa e dos projectos em que o candidato estiver envolvido	A empresa seleccionada para obtenção de experiência profissional, deverá ser do mesmo ramo dos conhecimentos adquiridos pelo candidato Diálogos com o cliente; Planeamento; Material e ferramentas; Trabalhos de instalação; Verificações finais; Entrega do trabalho
	Evidências requeridas	
	Evidência por desempenho em que o candidato é capaz de demonstrar uma contribuição significativa na finalização de um projecto	
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Realizar tarefas básicas do profissional de electrónica das	Executa tarefas da electrónica das TI com supervisão mínima	Trabalhos profissionais de electrónica das TI
	Evidências requeridas	
tecnologias de informação.	Evidência de desempenho em que o candidato é capaz de demonstrar uma contribuição significativa na finalização de um projecto	
Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação

4. Manter registos dos trabalhos efectuados.	Mantenha um registo dos trabalhos efectuados ou a efectuar, contendo no mínimo o título, o período de execução, ferramentas, material, cliente e anotações especiais Faça uma avaliação da aprendizagem adquirida em relação aos objectivos futuros no campo vocacional, social e pessoal	Livro de registos
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita de que o candidato é capaz de apresentar um registo completo do tempo consumido na indústria incluindo a sua própria avaliação	
Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
5. Descrever as condições técnicas do ambiente de trabalho.	Produza semanalmente documentação completa sobre o processo de planeamento e execução de um projecto com ligação á indústria	Reflexão sobre as funções técnicas; Descrição dos princípios no trabalho; Desenhos em rascunho e representações gráficas de projectos complexos
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita de que o candidato é capaz de apresentar documentação completa sobre um projecto ligado á indústria	
Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
6. Aplicar medidas de higiene e segurança no trabalho.	Respeite, cumpra e aplique todas as regras e regulamentos relacionados com higiene saúde e segurança durante as actividades de trabalho	Regras e regulamentos de segurança
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita e/ou verbal de que o candidato sabe como conduzir actividades de trabalho, seguindo e implementando regras e regulamentos de higiene saúde e segurança	

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas de Aprendizagem

O numero de horas de aprendizagem para este módulo, é de 100 horas.

A elaboração deste modulo considera que o numero de horas de contacto aluno/instrutor é igual ao numero de horas de formação..

Propósito

Neste módulo os formandos vão conhecer a realidade do trabalho fora do ambiente da escola, e terão a oportunidade de testarem as suas potencialidades e conhecimentos da matéria que aprenderam até agora, num ambiente real de trabalho.

Simultaneamente, os contactos entre a escola e o sector industrial serão intensificados o que será benéfico para o futuro desenvolvimento da formação profissional e para a colocação dos formandos no fim da sua formação.

Guia sobre conteúdos e contextos:

Se possível, os formandos devem procurar escolher o tipo de empresas onde melhor se enquadre o seu treinamento. A localização da empresa, requisitos particulares do local de trabalho e a possibilidade de obter emprego no final do curso, devem ser critérios a considerar. A escola poderá colaborar na obtenção de um local de trabalho adequado. As associações industriais e as câmaras de comércio e industria podem também colaborar nesse sentido.

Correspondência aos conteúdos de aprendizagem:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Antes de se candidatarem a um lugar de trabalho, os formandos devem obter informação sobre as empresas da sua preferência. Aprendem a escrever uma carta de pedido de emprego, e como se devem apresentar durante a entrevista inicial de emprego.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Antes de obter a necessária experiência, os formandos devem observar os procedimentos e comportamentos no trabalho, aprender sobre o material produzido e as fases de produção.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Este módulo é essencialmente prático e as tarefas distribuídas aos formandos devem ser completadas com um mínimo de suporte.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Os formandos mantêm um registo dos trabalhos realizados, incluindo o título do trabalho, o tempo consumido, ferramentas usadas, material, constituição do grupo de trabalho, cliente e anotações especiais. Deverão igualmente relacionar o valor da aprendizagem adquirida com o seu futuro pessoal, social e objectivos profissionais. Deverão manter um livro de registo de todas as suas actividades diárias.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Os formandos providenciarão semanalmente toda a documentação sobre o processo de planeamento e realização de um projecto.

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Os formandos deverão estudar as medidas de segurança nos seus respectivos locais de trabalho e procederem sempre de acordo com os regulamentos em vigor.

Preparação para os testes de avaliação

Partindo do princípio de que os formandos vão trabalhar nas empresas e não na escola, os conteúdos de formação não podem ser tão estruturados e sistemáticos como eram na escola. Portanto, o conteúdo ministrado e as competências adquiridas dependerão também do tipo de produção dessa mesma empresa.

Procedimentos de avaliação

A avaliação de competências neste módulo não pode ser conduzida da mesma forma que foi para os outros módulos (M11B-M17B). O desempenho dos formandos nas empresas pode somente ser avaliado através das notas feitas nos seus livros de relatórios e pela documentação que deverão submeter à escola no final do seu período de trabalho nas empresas. Está ainda por analisar a possibilidade e o empenho dos supervisores das empresas em elaborarem um relatório sobre os trabalhos executados, comportamento e rendimento do formando durante a sua estadia na empresa.

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Os formandos devem submeter as propostas para serem colocados nas empresas, descrevendo o tipo de empresa que pretendem, tipo de produção, e os respectivos requisitos no local de trabalho.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Os formandos submetem notas sobre os processos de trabalho observados durante a estadia na empresa, as tarefas que lhes foram atribuídas, e sobre as medidas de segurança no trabalho observadas. Isto refere-se aos conteúdos de aprendizagem 2 a 6.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Conteúdo de Aprendizagem 4:

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Progressão

Este módulo constitui parte do programa de engenharia para a obtenção do Certificado Vocacional 4. Alunos que tenham obtido sucesso nele, podem candidatar-se ao programa para o Certificado Vocacional 5.

Referências

1. Manual sobre a elaboração de módulos curriculares, PIREP 2008
2. Manual sobre Desenvolvimento e Registo de Unidades de Competência, PIREP 2008
3. Esboço sobre Padrões de Formação – Qualificações Profissionais, Manutenção Industrial, V 0.3, Maputo 2008

Requisitos especiais

Em alguns casos, os Conteúdos e Objectivos de Aprendizagem podem ser modificados e propostos para certificação. Estes casos serão sujeitos a uma pré-aprovação por parte do Ministério da Educação.

4.11. Projecto integrativo

Título da Unidade de Competência:		Projecto integrativo	
Descrição da Unidade de Competência: Este padrão de competência prepara os formandos para planear, executar e fazer a entrega formal de projectos básicos de instalações aos clientes, incluindo a respectiva documentação			
Código:	MUC083VC411	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nível 4
Campo:	08 Tecnologia de Informação e Comunicação	Sub Campo:	03 Tecnologia de Informação
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Planear projectos profissionais de electrónica das tecnologias de informação	Faça o planeamento integrativo para um projecto no contexto da electrónica das TI e apresente os respectivos documentos necessários	Planeamento, instalação e configuração de um computador num ambiente de rede em pequeno escritório, incluindo recursos de rede Modificação de hardware: Interfaces, memória principal, drives, fonte de alimentação Instalação e configuração de driver de software de aplicações e ferramentas. Planeamento, instalação e testagem dos sistemas de backup, software anti-vírus e plataformas de encriptação.
	Evidências requeridas Evidência escrita em que o candidato deve providenciar documentos de planeamento tais como desenhos, lista de materiais e ferramentas, e cálculos para o projecto de electrónica das TI desenvolvido	
Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Executar projectos profissionais de electrónica das tecnologias de informação incluindo os testes finais de aceitação	Executar o projecto integrativo incluindo as necessárias inspecções bem como os testes de funcionalidade e segurança	Equipamento, ferramentas, instrumentos de medição, e material para o projecto de electrónica das TI
	Evidências requeridas Evidência de desempenho em que o candidato deve demonstrar que ele/ela é capaz de executar um projecto de electrónica das TI dentro de um espaço de tempo previamente estabelecido O candidato tem que demonstrar as inspecções efectuadas, testes de funcionalidade e medidas de segurança	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Produzir a documentação dum projecto profissional de electrónica das tecnologias de informação.	Produzir documentação sobre o processo de planeamento e execução do projecto integrativo	Incluindo os desenhos, a documentação não deve exceder as doze (12) páginas Esta deve ser produzida a partir de uma aplicação em PC
	Evidências requeridas Evidência escrita, em que o candidato deve apresentar documentação completa e estruturada sobre o projecto	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
4. Entregar formalmente projectos profissionais de electrónica das tecnologias de informação aos clientes	Apresentar o projecto integrativo Responder a questões profissionais sobre o projecto integrativo	A apresentação deverá incluir tanto quanto possível visualizações apropriadas
	Evidências requeridas Evidência verbal, em que o candidato deve fazer uma curta apresentação (15 minutos) sobre o projecto realizado Ele/ela deverá responder a questões profissionais sobre detalhes técnicos e relacionados com o projecto	

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas de Aprendizagem

O numero de horas de aprendizagem para este módulo, é de 60 horas.

A elaboração deste modulo considera que o numero de horas de contacto aluno/instrutor é igual ao numero de horas de formação..

Propósito

Este módulo está concebido para demonstrar e provar se os formandos adquiriram os conhecimentos necessários sobre a matéria, de acordo com o currículo estudado durante o período de treino vocacional do nível 4. Os formandos trabalham agora com limitado suporte por parte dos instrutores.

Guia sobre conteúdos e contextos:

Os constantes novos desafios da Industria e a introdução das novas tecnologias, requerem flexibilidade ocupacional, e um empenho cada vez maior por parte dos formandos na melhoria contínua das suas capacidades de desempenho bem como dos seus conhecimentos. Um trabalho de projecto integrado, irá promover estas capacidades. Assim, os formandos vão identificar projectos que podem ser trabalhos numa empresa ou qualquer objecto útil para a escola.

Eles farão o planeamento do trabalho, produzirão os necessários desenhos e conduzirão o trabalho de produção de acordo com os planos. Vão trabalhar com supervisão limitada, e apresentar o trabalho ao painel de examinadores incluindo toda a documentação relacionada com o mesmo.

Correspondência aos conteúdos de aprendizagem:

Conteúdo de Aprendizagem 1:

Em consulta com os seus instrutores, os formandos vão fazer propostas sobre projectos que sejam viáveis. Decidem sobre um projecto integrado tendo em mente o tempo necessário para o seu planeamento, bem como para a sua realização. Produzem os necessários desenhos técnicos, diagramas dos circuitos, e efectuem os respectivos cálculos incluindo os custo da obra.

Conteúdo de Aprendizagem 2:

Este é o núcleo do módulo. O formando produz o trabalho de acordo com o plano de operações, faz a respectiva inspecção e verifica as medições, qualidade, funções e medidas de segurança. Ele/ela presta atenção às condições de segurança no trabalho, e considera o aspecto económico do projecto.

Conteúdo de Aprendizagem 3:

Os formandos providenciam toda a documentação relativa ao projecto, incluindo os desenhos técnicos e diagramas dos circuitos. A documentação não deve ter mais do que 20 páginas. Os documentos devem ser produzidos usando computadores.

Conteúdo de Aprendizagem 4:

O formando apresenta o seu projecto integrado perante um painel de examinadores, e responde a perguntas no âmbito profissional sobre o mesmo. Ele/ela usa para o efeito meios áudio visuais tais como cartazes de parede, transparências, ou projector de informação conectado a um computador.

Conteúdo de Aprendizagem 5:

Conteúdo de Aprendizagem 6:

Preparação para os testes de avaliação

Quando é seleccionado o projecto integrado, os critérios seguintes devem ser tomados em consideração: O projecto deve reflectir os conhecimentos adquiridos pelo formando nessa matéria, as suas habilidades práticas no nível vocacional 3, o tempo realístico da duração do projecto, e o nível de dificuldade, que deve ser tal que o formando consiga desempenhar a tarefa com um mínimo de supervisão por parte do instrutor.

Procedimentos de avaliação

Para avaliação deste módulo são necessários as seguintes evidências: Listas com registo de observações efectuadas, documentação com os planos elaborados pelos formandos, perguntas de respostas directas, e uma apresentação do projecto.

Progressão

Este módulo constitui parte do programa de engenharia para a obtenção do Certificado Vocacional 4. Alunos que tenham obtido sucesso nele, podem candidatar-se ao programa para o Certificado Vocacional 5.

Referências

1. Manual sobre a elaboração de módulos curriculares, PIREP 2008
2. Manual sobre Desenvolvimento e Registo de Unidades de Competência, PIREP 2008
3. Esboço sobre Padrões de Formação – Qualificações Profissionais, Manutenção Industrial, V 0.3, Maputo 2008

Requisitos especiais

Em alguns casos, os Conteúdos e Objectivos de Aprendizagem podem ser modificados e propostos para certificação. Estes casos serão sujeitos a uma pré-aprovação por parte do Ministério.