

CERTIFICADO VOCACIONAL DE NÍVEL IV

OPERADOR DE PLANTA DE PROCESSAMENTO DE GÁS NATURAL

Índice

1. INTRODUÇÃO AO REGISTO DA QUALIFICAÇÃO	4
1.1. Introdução Geral.....	4
1.2. Metodologia Utilizada	5
1.3. Justificação da Qualificação.....	5
As qualificações em resposta às principais ocupações profissionais identificadas.....	5
1.4. Objectivo da Qualificação.....	6
1.5. Estrutura da Qualificação	6
1.7. Estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação dos estudantes.....	7
2. INFORMAÇÃO PARA O REGISTO DA QUALIFICAÇÃO	11
2.1. Plano de estudos.....	11
2.2. Grupo (s) alvo e Pontos de Saída	13
2.3. Formas e requisitos de Instrução	14
2.4. Proposta de implementação do plano de estudos	15
3. REGISTO DAS UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS	17
3.1. UC HG014001201 Preparar-se para o mercado de trabalho.....	17
3.2. UC HG014002201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais.....	26
3.3. UC HG024001 Usar a língua Inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócios	32
3.4. UC HG024002 Comunicar informação, em língua Inglesa, relacionada com o trabalho	40
3.5 UC HG024003 Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa	45
3.6 UC HG024004 Produzir materiais escritos na língua Inglesa	50
3.7 UC HG03401171 Resolver problemas de crescimento exponencial	54
3.8 UC HG03402171 Resolver problemas de Estatística	59
3.9 UC HG04401191 Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo	63
3.10. UC HG04402191 Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita	67
4. REGISTO DAS UNIDADES DE COMPETÊNCIA VOCACIONAIS.....	73
4.2 UC IE 02402191 Analisar a medição de temperatura usando dispositivos de detecção de calor industrial.	75
4.3 UC IE 02403191 Analisar os dispositivos de medição de fluxo de fluido e medição de fluxo, com foco em medidores de vazão de velocidade.....	79
4.4 UC IE02404191 Operar com precisão os dispositivos de controle de processo de medição de nível.....	81
4.5 UC IE 02405191 Entender o princípio da transferência de calor e recuperação de calor, incluindo o funcionamento eficiente de diferentes tipos de trocadores de calor industriais	84
4.6 UC IE02406191 Optimizar a eficiência dos trocadores de calor em suas diferentes formas.....	87
4.7 UC IE02407191 Conhecer a necessidade de tecnologia de compressão de gás, juntamente com a classificação e aplicação de compressores de gás na indústria de produção de gás.....	89
4.9 UC IE02409191 Identificar diferentes aplicações industriais adequadas aos diferentes tipos e projectos de compressores rotativos.....	94
4.10 UC IE02410191 Identificar os muitos tipos e classificação de bombas, seu uso e aplicação em plantas de processamento industrial.	96

4.11 UC IE02411191 Analisar as pressões de bombeamento, as alturas equivalentes de sucção e descarga em uma bomba em funcionamento, para requisitos de energia operacional necessários.	revelar os 99
4.12 UC IE02412191 Optimizar o desempenho de uma bomba operacional, através do uso de curvas de desempenho da bomba e cálculos de potência do motor da bomba.	103
4.13 UC IE02413191 Familiarizar-se com as vantagens, princípio de funcionamento, aplicações e operações dos propósitos populares e especiais das bombas rotativas.	107
4.14 UC IE02414191 Analisar a estratégia operacional, a capacidade de geração de energia, os principais componentes e os controles operacionais de uma turbina a gás básica.	110
4.15 UC IE02415191 Tornar-se totalmente familiarizado com o princípio de funcionamento, características e aplicações industriais das turbinas a gás.	115
4.16 UC IE02416191 Compreender o funcionamento e as dificuldades de diferentes configurações de equipamentos de processamento de gás de entrada da planta de gás.	118
4.17 UC IE02417191 Compreender as finalidades do equipamento de separação de gás de entrada, instrumentação de controle de reservatório e dispositivos de segurança instalados nos separadores de entrada.	122
4.18 UC IE 02418191 Familiarizar-se com a desidratação do gás natural usando inibidores de gás químico, dessecantes líquidos e processos de absorção de glicol.	123
4.19 UC IE02419191 Entender a necessidade de desidratação de gás e a medição dos níveis de humidade no gás natural.	126
4.20 UC IE02420191 Analisar os componentes, problemas operacionais e soluções recomendadas para operar sistemas de desidratação com glicol.	129
4.21 UC IE 02421191 Entender os benefícios técnicos, a tecnologia de desidratação, a capacidade de desidratação e os métodos de regeneração de dessecantes sólidos	130
UC CCA014012171 Projecto integrativo II.	133
4.16 UC CCA0140114171 Estágio II (numa empresa).	137

1. INTRODUÇÃO AO REGISTO DA QUALIFICAÇÃO

Título da Qualificação	Certificado Vocacional de Nível IV – Operador de Planta de Processamento de Gás Natural		
Código Nacional	Q IE0241191		
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Nível do QNQP	4	Créditos totais	120
Data do registo		Data da revisão do registo	

1.1. Introdução Geral

	A qualificação Certificado Vocacional IV – Operador de Planta de Processamento de Gás Natural, foi desenvolvida no âmbito do Programa Integrado de Reforma da Educação Profissional (PIREP). Esta reforma tem como objectivo principal a transformação do actual sistema de ensino técnico profissional em Moçambique, dirigido pela oferta, num sistema orientado pela procura, capaz de satisfazer as necessidades e responder aos desafios do rápido crescimento que se regista na economia Moçambicana. Relegado para um nível de importância relativamente mais baixo que as áreas identificadas como prioritárias no lançamento da reforma em 2006, o sector dos Hidrocarbonetos tornou-se um grupo prioritário como resultado sobretudo pelos grandes investimentos que têm estado a ocorrer particularmente na indústria extractiva do gás. Este sector compreende todas as actividades destinadas à construção e manutenção de fábricas de processamento/purificação/tratamento/refinação e das futuras fábricas e liquefação de gás, possuindo uma natureza extremamente multifacetada. Por esta razão, a presente qualificação cobre um dos ofícios especializados que podem estar presentes nos processos de operação de unidades industriais daquela natureza. Consequentemente, para além dos assuntos específicos, o conjunto de Módulos Vocacionais Obrigatórios nesta qualificação inclui matérias de natureza multidisciplinar que serão tratadas com carácter de conhecimento teórico e prático elementar de modo a preparar os formandos para o primeiro nível de emprego nos sector de processamento de gás . Os factos acima mencionados significam que a profissão de Operador de Processamento de Gás, que intervém na cadeia dos processos de processamento e liquefação de gás, se afigure como de fundamental importância na cadeia de profissões do sub-sector de processamento. Com efeito, nas perspectivas criadas pelos grandes investimentos que se registam nas áreas de prospecção de indústrias de processamento de gás natural, destaque vai para a necessidade de se capacitar técnicos que possam vir a desempenhar funções nas referidas instalações de processamento e liquefação. Os graduados com esta qualificação poderão trabalhar em empresas de processamento de gás natural, sob a orientação dum Engenheiro Mecânico especializado no sector de petróleo e gás. Eles terão desenvolvido as suas competências nas seguintes áreas¹: - Identificação e utilização e equipamentos de segurança pessoal e contra incêndios; - Identificação e prevenção dos riscos associados ao manuseamento de hidrocarbonetos e gás em particular;
--	---

¹Para mais detalhe veja-se a tabela da página seguinte.

	- Como reagir a incidentes que possam ocorrer em plantas de processamento de gás, (fugas de gás, asfixia, pessoas atingidas por gás a baixas temperaturas, etc. Ou ainda ingressarem num curso de Certificado Vocacional 5 do Campo de Hidrocarbonetos.
--	---

1.2. Metodologia Utilizada

	A metodologia utilizada no desenvolvimento desta Qualificação incluiu: A auscultação ao sector produtivo, particularmente através do CTS onde participam representantes das grandes empresas de exploração e processamento de gás natural que operam no País. A aprovação pelo CTS das qualificações prioritárias a desenvolver. A elaboração das unidades de competência e módulos detalhados, de acordo com a metodologia aprovada pela ANEP, por especialistas na área de Hidrocarbonetos com vasta experiência em ensino. A inclusão de unidades de competência e módulos detalhados cobrindo habilidades genéricas aprovados para outras Qualificações similares. A consulta ao sector produtivo através da Equipa Técnica dos Padrões em relação às unidades de competência.
--	--

1.3. Justificação da Qualificação

	As qualificações em resposta às principais ocupações profissionais identificadas As qualificações definidas para o sector da Hidrocarbonetos surgem como resposta às ocupações principais identificadas nas empresas. Elas tiveram ainda como base: A proposta do Quadro Nacional de Qualificações (QNQP) (Anexo 1); As orientações metodológicas para o desenvolvimento das qualificações elaboradas pelo PIREP; As especialidades mais procuradas no sector da construção em Moçambique; A necessidade de formar profissionais com habilidades que os capacitem tanto para o emprego como para o auto-emprego logo a partir dos primeiros níveis.
--	--

1.4. Objectivo da Qualificação

	Esta qualificação enquadra-se no Nível 4 do Quadro Nacional de Qualificações QNQP. Assim, poderão ingressar nesta qualificação, graduados da 12ª classe do ensino geral. Esta qualificação tem como objectivo principal o desenvolvimento de habilidades para realizar as várias etapas envolvidas na planta de processamento seguindo rotinas conhecidas e situações previsíveis e de raciocínio limitado na selecção e uso de materiais, ferramentas, equipamentos e métodos, sob a supervisão de um Técnico de Processamento de Gás de nível V ou Engenheiro Mecânico especializado em Processamento de gás natural. Os graduados com esta qualificação poderão trabalhar em empresas de processamento/refinação/tratamento/purificação/misturas de gás em geral, empresas de armazenamento e manuseamento de gás e empresas de produção de gás liquefeito em particular, como Operador de Planta de Processamento de Gás, ou ainda ingressarem numa qualificação conducente à obtenção do Certificado Vocacional 5 do Campo de Hidrocarbonetos. Esta qualificação capacita os candidatos a realizar as seguintes tarefas principais: aplicar técnicas de higiene, saúde e segurança no trabalho.
--	--

1.5. Estrutura da Qualificação

	A qualificação estrutura-se nos seguintes módulos: Módulos de habilidades genéricas: O candidato deve completar um mínimo de 24 créditos. Módulos de habilidades vocacionais obrigatórios: O candidato deve completar um mínimo de 87 créditos. Módulos de habilidades vocacionais opcionais: Não estão previstos. Experiência de trabalho: O candidato deve completar um mínimo de 9 créditos (Estágio II (CV4) numa empresa)
--	---

1.7. Estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação dos estudantes

	Esta qualificação pode ser oferecida tanto a tempo inteiro como a tempo parcial, e deve permitir que os formandos se inscrevam em módulos individuais se assim o desejarem e consoante a sua disponibilidade. Experiência comprovada e documentada trabalho anterior em fábricas, realizando as mesmas actividades cobertas pelos módulos listados, será considerada na avaliação, atribuindo-se ao formando os créditos correspondentes. O processo de ensino-aprendizagem deve ser activo e centrado no estudante. Os formandos terão de levar a cabo uma gama de actividades práticas contendo elementos de habilidades técnicas, pessoais e interpessoais, de comunicação e matemática. A avaliação deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados críticos resultantes do cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. O formando deverá levar a cabo uma série de tarefas e actividades, que conterão elementos de habilidades técnicas pessoais e interpessoais, comunicação, integrando assim unidades de habilidades genéricas, vocacionais e de experiência de trabalho (numa unidade de produção experimental/demonstrativa/ou em obras reais). Os formandos deverão ter a oportunidade de mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupos. Os grupos de trabalho devem ser pequenos para facilitar as actividades práticas e a participação individual deverá ser encorajada durante as aulas práticas para dar ao formando a oportunidade de usar e familiarizar-se com os instrumentos, materiais e aparelhos, ajudando assim a desenvolver uma atitude positiva e proactiva em relação ao trabalho. A indução às actividades deverá assegurar que os formandos obtenham uma compreensão clara da natureza e propósito do trabalho e dos riscos inerentes..
--	---

Estratégias de avaliação dos candidatos							
Instrumentos			Ficha de avaliação / Entrevista estruturada	Lista de verificação / Ficha de entrevista estruturada / Apresentação	Lista de verificação / Diário / Relatórios	Diário / Livro de registos	Estudos de caso / Relatórios com imagens
Métodos			Correcção e classificação	Observação	Avaliação / Verificação	Verificação Qualitativa	Escrito / Oral
Actividade			Escrita/Oral	Demonstração	Produção	Desempenho no local de trabalho	Trabalho em grupo ou no local da obra
Tipo	Titulo do Módulo	Créditos					
G	Preparar-se para o mercado de trabalho	2	✓	✓		✓	✓
G	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de	2	✓	✓		✓	✓

	gestão de finanças pessoais						
G	Usar a língua Inglesa com objectivos sociais, pessoais e de negócios.	2	✓	✓			✓
G	Comunicar informação em língua Inglesa relacionada com o emprego.	2	✓	✓			✓
G	Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa.	2	✓	✓			✓
G	Resolver problemas de crescimento exponencial.	2	✓				
G	Resolver problemas de Estatística.	2	✓				✓
G	Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo	2	✓				
G	Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita	2	✓	✓			✓
VO	Conduzir medições de pressão, utilizando vários tipos de instrumentos de medição de pressão e medidores.	3					
VO	Analisar a medição de temperatura usando dispositivos de detecção de calor industrial	6	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Analisar os dispositivos de medição de fluxo de fluido e medição de fluxo, com foco em medidores de vazão de velocidade	4		✓	✓	✓	
VO	Operar com precisão os dispositivos de controle de processo de medição de nível.	6	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Entender o princípio da transferência de calor e recuperação de calor, incluindo o funcionamento eficiente de diferentes tipos de trocadores de calor industriais	4	✓	✓	✓		
VO	Optimizar a eficiência dos trocadores de calor em suas diferentes formas.	2	✓	✓	✓		
VO	Conhecer a necessidade de tecnologia de	2	✓	✓	✓	✓	✓

	compressão de gás, juntamente com a classificação e aplicação de compressores de gás na indústria de produção de gás.						
VO	Analisar a construção e operação de compressores dinâmicos de fluxo axial.	2	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Identificar diferentes aplicações industriais adequadas aos diferentes tipos e projectos de compressores rotativos.	2	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Identificar os muitos tipos e classificação de bombas, seu uso e aplicação em plantas de processamento industrial.	2	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Analisar as pressões de bombeamento, as alturas equivalentes de sucção e descarga em uma bomba em funcionamento, para revelar os requisitos de energia operacional necessários	6		✓			✓
VO	Optimizar o desempenho de uma bomba operacional, através do uso de curvas de desempenho da bomba e cálculos de potência do motor da bomba	5	✓	✓			
VO	Familiarizar-se com as vantagens, princípio de funcionamento, aplicações e operações dos propósitos populares e especiais das bombas rotativas.	4	✓	✓		✓	✓
VO	Analisar a estratégia operacional, a capacidade de geração de energia, os principais componentes e os controles operacionais de uma turbina a gás básica	2	✓	✓	✓	✓	
VO	Tornar-se totalmente familiarizado com o	4					

	princípio de funcionamento, características e aplicações industriais das turbinas a gás.						
VO	Compreender o funcionamento e as dificuldades de diferentes configurações de equipamentos de processamento de gás de entrada da planta de gás.	6					
VO	Compreender as finalidades do equipamento de separação de gás de entrada, instrumentação de controle de reservatório e dispositivos de segurança instalados nos separadores de entrada	4					
VO	Familiarizar-se com a desidratação do gás natural usando inibidores de gás químico, dessecantes líquidos e processos de absorção de glicol.						
VO	Entender a necessidade de desidratação de gás e a medição dos níveis de humidade no gás natural						
VO	Analisar os componentes, problemas operacionais e soluções recomendadas para operar sistemas de desidratação com glicol						
VO	Entender os benefícios técnicos, a tecnologia de desidratação, a capacidade de desidratação e os métodos de regeneração de dessecantes sólidos						
VO	Projecto integrativo I	4					
VO	Experiência de trabalho						

2. INFORMAÇÃO PARA O REGISTO DA QUALIFICAÇÃO

2.1. Plano de estudos

Título da Qualificação	Certificado Vocacional de Nível IV – Operador de Planta de Processamento de Gás Natural			
Código Nacional	Q IE0241191			
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos	
Nível do QNQP	4	Créditos totais	120	
Data do registo		Data da revisão do registo		
Progressão	Os graduados com esta qualificação poderão trabalhar em unidades industriais de processamento/ armazenamento e manuseamento de gás ou ingressar num curso Certificado Vocacional 5 do Sub-campo de Hidrocarbonetos.			
Regras de combinação de módulos				
Módulos de habilidades genéricas: O candidato deve completar um mínimo de 24 créditos .				
Módulos de habilidades vocacionais obrigatórios: O candidato deve completar um mínimo de 87 créditos .				
Módulos de habilidades vocacionais opcionais: Não estão previstos.				
Experiência de trabalho: O candidato deve completar um mínimo de 9 créditos				
Conteúdo da Qualificação Módulos constantes nesta Qualificação				
Código do Módulo	Código da Unidade de Competência relacionada	Título do Módulo	Número de Créditos	Número de Horas Normativas
Módulos de Habilidades Genéricas				
MO HG014001201	UC HG014001201	Preparar-se para o mercado de trabalho	2	20
MO HG014002201	UC HG014002201	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais	2	20
MO HG023001	UC HG023001	Usar a língua Inglesa com objectivos sociais, pessoais e de negócios.	2	20
MO HG023002	UC HG023002	Comunicar informação em língua Inglesa relacionada com o emprego.	2	20
MO HG023003	UC HG023003	Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa.	2	20
MO HG024004	UC HG024004	Produzir materiais escritos na língua Inglesa	2	20
MO HG03401171	UC HG03401171	Resolver problemas de crescimento exponencial.	2	20
MO HG03402171	UC HG03402171	Resolver problemas de Estatística.	2	20
MO HG04401191	UC HG04401191	Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo	2	20
MO HG04402191	UC HG04402191	Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita	2	20
Total			20	200

Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios				
MO IE02401191	UC IE02401191	Conduzir medições de pressão, utilizando vários tipos de instrumentos de medição de pressão e medidores.		
MO IE02402191	UC IE02402191	Analisar a medição de temperatura usando dispositivos de detecção de calor industrial		
MO IE02403191	UC IE02403191	Analisar os dispositivos de medição de fluxo de fluido e medição de fluxo, com foco em medidores de vazão de velocidade		
MO IE02404191	UC IE02404191	Operar com precisão os dispositivos de controle de processo de medição de nível.		
MO IE02405191	UC IE02405191	Entender o princípio da transferência de calor e recuperação de calor, incluindo o funcionamento eficiente de diferentes tipos de trocadores de calor industriais		
MO IE02406191	UC IE02406191	Optimizar a eficiência dos trocadores de calor em suas diferentes formas.		
MO IE02407191	UC IE02407191	Conhecer a necessidade de tecnologia de compressão de gás, juntamente com a classificação e aplicação de compressores de gás na indústria de produção de gás.		
MO IE02408191	UC IE02408191	Analisar a construção e operação de compressores dinâmicos de fluxo axial.		
MO IE02409191	UC IE02409191	Identificar diferentes aplicações industriais adequadas aos diferentes tipos e projectos de compressores rotativos.		
MO IE02410191	UC IE02410191	Identificar os muitos tipos e classificação de bombas, seu uso e aplicação em plantas de processamento industrial.		
MO IE02411191	UC IE02411191	Analisar as pressões de bombeamento, as alturas equivalentes de sucção e descarga em uma bomba em funcionamento, para revelar os requisitos de energia operacional necessários		
MO IE02412191	UC IE02412191	Optimizar o desempenho de uma bomba operacional, através do uso de curvas de desempenho da bomba e cálculos de potência do motor da bomba		
MO IE02413191	UC IE0241319	Familiarizar-se com as vantagens, princípio de funcionamento, aplicações e operações dos propósitos populares e especiais das bombas rotativas.		
MO IE02414191	UC IE02414191	Analisar a estratégia operacional, a capacidade de geração de energia, os principais componentes e os controles operacionais de uma turbina a gás básica		

MO IE02415191	UC IE02415191	Tornar-se totalmente familiarizado com o princípio de funcionamento, características e aplicações industriais das turbinas a gás.		
MO IE02416191	UC IE02416191	Compreender o funcionamento e as dificuldades de diferentes configurações de equipamentos de processamento de gás de entrada da planta de gás.		
MO IE02417191	UC IE02417191	Compreender as finalidades do equipamento de separação de gás de entrada, instrumentação de controle de reservatório e dispositivos de segurança instalados nos separadores de entrada		
MO IE02402191	UC IE02402191	Familiarizar-se com a desidratação do gás natural usando inibidores de gás químico, dessecantes líquidos e processos de absorção de glicol.		
MO IE02418191	UC IE02418191	Familiarizar-se com a desidratação do gás natural usando inibidores de gás químico, dessecantes líquidos e processos de absorção de glicol.		
MO IE02419191	UC IE02419191	Entender a necessidade de desidratação de gás e a medição dos níveis de humidade no gás natural		
MO IE02420191	UC IE02420191	Analisar os componentes, problemas operacionais e soluções recomendadas para operar sistemas de desidratação com glicol		
MO IE02421191	UC IE02421191	Entender os benefícios técnicos, a tecnologia de desidratação, a capacidade de desidratação e os métodos de regeneração de dessecantes sólidos		
MO IE02422191	UC IE02422191	Projecto integrativo II	4	40
Total			87	870
Experiência de Trabalho				
MO IE02423191	UC IE02423191	Estágio II	9	90
Total			9	90
TOTAL			120	1200

2.2. Grupo (s) alvo e Pontos de Saída

Grupo (s) alvo	Pontos de saída
Graduados do curso de Operador de Planta de Processamento de Gás natural do Nível 3	Desenvolvimento de habilidades para realizar actividades de apoio numa planta de processamento ou de armazenagem e manuseamento de gás, sob supervisão.

Graduados da 12ª classe do ensino geral	Desenvolvimento de habilidades para realizar actividades específicas de processamento ou de armazenagem e manuseamento de gás, com um mínimo de supervisão.
---	---

2.3. Formas e requisitos de Instrução

Formas de instrução	
<u>Actividades práticas na unidade de produção da escola associadas a aulas teóricas numa sala de aulas.</u> Esta qualificação pode ser oferecida tanto a tempo inteiro como a tempo parcial, e deve permitir que os formandos se inscrevam em módulos individuais se assim o desejarem e consoante a sua disponibilidade. Alguns Módulos requerem a realização de visitas de estudo ou estágios curtos, ambos obrigatórios, destinados à familiarização dos formandos com certos conteúdos de aprendizagem. <u>Experiência de trabalho numa empresa sob a orientação de um supervisor dedicado.</u> Esta experiência será adquirida através de um estágio curricular acordado com a empresa, durante a qual o formando deverá executar na prática operações que cubram no mínimo 75% dos tópicos incluídos nos Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios, e receber uma avaliação qualitativa de desempenho a ser efectuada pelo(s) supervisor(es) directo(s). A experiência anterior de formandos que já tenham trabalhado em empresas de processamento/ armazenamento de gás realizando as mesmas actividades previstas nos Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios poderá, desde que devidamente comprovada e documentada, ser considerada como fazendo parte da aprendizagem e consoante os casos o formando poderá ser dispensado do estágio curricular e receber automaticamente os respectivos créditos.	
Requisitos de instrução	
Instalações e Equipamento	Laboratório especializado com equipamento constituído por tubagem, válvulas, bombas, compressor, aparelhos de medição de pressão, temperatura e volume, detectores de gás. Equipamento auxiliar para a realização das tarefas experimentais no laboratório (para controle da corrosão) , incluindo equipamento de segurança colectiva no local de trabalho. Este equipamento poderá ser complementado por outro localizado em ambientes reais mediante acordos e parcerias documentados com a(s) empresa(s) detentora(s). Sala de aulas minimamente equipada com meios didáctico-pedagógicos. Sala de computadores. Biblioteca minimamente apetrechada. Equipamento de registo de imagem para as actividades práticas (facultativo). Equipamento de prevenção e combate a incêndios
Recursos	Estoque de materiais em quantidade suficiente para permitir a realização das operações e testes demonstrativas e sua repetição por cada um dos formandos (indicados em detalhe no Contexto de Aplicação de cada uma das Unidades de Competência padrão). Fornecimento de gás natural adequado, por ligação a rede de distribuição ou instalação local de armazenagem de gás natural comprimido. Equipamento de segurança individual (botas de segurança, capacetes, luvas de cabedal, cintos de segurança com ganchos de aço, óculos de protecção, coletes reflectores, etc.) (atenção para utilização de ferramentas que não produzam faísca e uso de calçado em materiais bons condutores de electricidade para evitar acumulação de electricidade estática)

Duração	Um ano de formação correspondente a 36 semanas divididas em dois semestres a uma média de 25 horas lectivas por semana (no máximo 6 horas de contacto directo por dia) acrescidas de 90 horas de estágio profissional durante 2 semanas no final do 2º Semestre. Outras durações possíveis de instrução negociáveis com os empregadores ou com os formandos individualmente, particularmente para os que optarem pela modalidade de formação a tempo parcial.
---------	--

2.4. Proposta de implementação do plano de estudos

Semestre	Título do Módulo
Módulos de habilidades 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 objectivos sociais, pessoais e de negócios.
1	Comunicar informação em língua Inglesa relacionada com o emprego.
2	Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa.
2	Produzir materiais escritos na língua Inglesa
2	Resolver problemas de crescimento exponencial.
1	Resolver problemas de Estatística.
1	Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo
1	Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita
Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios	
	Conduzir medições de pressão, utilizando vários tipos de instrumentos de medição de pressão e medidores.
	Analisar a medição de temperatura usando dispositivos de detecção de calor industrial
	Analisar os dispositivos de medição de fluxo de fluido e medição de fluxo, com foco em medidores de vazão de velocidade
	Operar com precisão os dispositivos de controle de processo de medição de nível.
	Entender o princípio da transferência de calor e recuperação de calor, incluindo o funcionamento eficiente de diferentes tipos de trocadores de calor industriais
	Optimizar a eficiência dos trocadores de calor em suas diferentes formas.
	Conhecer a necessidade de tecnologia de compressão de gás, juntamente com a classificação e aplicação de compressores de gás na indústria de produção de gás.
	Analisar a construção e operação de compressores dinâmicos de fluxo axial.
	Identificar diferentes aplicações industriais adequadas aos diferentes tipos e projectos de compressores rotativos.
	Identificar os muitos tipos e classificação de bombas, seu uso e aplicação em plantas de processamento industrial.
	Analisar as pressões de bombeamento, as alturas equivalentes de sucção e descarga em uma bomba em funcionamento, para revelar os requisitos de energia operacional necessários
	Optimizar o desempenho de uma bomba operacional, através do uso de curvas de desempenho da bomba e cálculos de potência do motor da bomba
	Familiarizar-se com as vantagens, princípio de funcionamento, aplicações e operações dos

	propósitos populares e especiais das bombas rotativas.
	Analisar a estratégia operacional, a capacidade de geração de energia, os principais componentes e os controlos operacionais de uma turbina a gás básica.
	Tornar-se totalmente familiarizado com o princípio de funcionamento, características e aplicações industriais das turbinas a gás.
	Compreender o funcionamento e as dificuldades de diferentes configurações de equipamentos de processamento de gás de entrada da planta de gás.
	Compreender as finalidades do equipamento de separação de gás de entrada, instrumentação de controle de reservatório e dispositivos de segurança instalados nos separadores de entrada
	Familiarizar-se com a desidratação do gás natural usando inibidores de gás químico, dessecantes líquidos e processos de absorção de glicol.
	Entender a necessidade de desidratação de gás e a medição dos níveis de humidade no gás natural
	Analisar os componentes, problemas operacionais e soluções recomendadas para operar sistemas de desidratação com glicol
	Entender os benefícios técnicos, a tecnologia de desidratação, a capacidade de desidratação e os métodos de regeneração de dessecantes sólidos
	Projecto integrativo II
Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais	
Experiência de Trabalho	
	Estágio II

3. REGISTO DAS UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS

3.1. UC HG014001201 Preparar-se para o mercado de trabalho

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Preparar-se para o mercado de trabalho	
Descrição da Unidade de Competência: No fim deste módulo, o candidato 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 seu papel numa organização; trabalhar em equipas; e demonstrar proactividade e resiliência.			
Código	UC HG014001201	Nível do QNQP	4
Campo	Habilidades Genéricas	Sub-campo	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	a) 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.
	b) Explica o papel das instituições na formação das atitudes, percepções das mulheres, homens, rapazes e raparigas	
	c) Explica o papel das relações de poder	
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o candidato 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 e tipo de serviços oferecidos
	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 candidato: Indica os seus objectivos e metas profissionais/ empresariais SMART e elabora o plano completo para as alcançar e o plano de monitoria	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
		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	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 candidatos a uma vaga: áreas e níveis de formação; experiência profissional; referências profissionais
	Evidências Requeridas	
	Produto O candidato elabora, por escrito, de acordo com os modelos predefinidos: O seu CV completo e carta de apresentaÇão Ficha de preparaÇão para uma entrevista O candidato apresenta ainda: Oportunidades de emprego encontradas Tabela que compara as suas competências com os requisitos das vagas SimulaÇão RealizaÇão de uma entrevista onde o candidato é avaliado de acordo com uma grelha de observaÇão	
4. Demonstrar compreensão sobre o funcionamento duma 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	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

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	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 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 candidato: 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 candidato 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

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral O candidato 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 candidato 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	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
6. Demonstrar proactividade e resiliência	a) Identifica as suas forças e fraquezas b) Aplica as suas falhas/fraquezas como 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	Exemplos de forças: Competência, disciplina, ética, bom comportamento interpessoal, determinação, dinamismo, optimismo, confiança, perseverança, direccionado para o alcance dos objectivos/resultados 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

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 candidato 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 qual o seu papel numa 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 candidatos 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 candidatos ao longo da vida. É importante dar ênfase a casos de empresas reais onde os candidatos 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 candidatos sobre situações por eles vivenciadas deve ser promovida. Este módulo é adequado para candidatos que entram na educação profissional independentemente do ponto de entrada.

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

Os candidatos 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 candidato 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 candidatos 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 candidatos 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 candidatos 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 candidato 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 candidato 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 candidato 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 candidatos são colocados em situações de tensão emocional ou de mudança necessária, o avaliador observa controlo emocional, proactividade e resiliência.

Necessidades Especiais

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

Referências 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

© Copyright ANEP 2020

Este módulo não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Diretor-geral da ANEP

3.2. UC HG014002201 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 candidato 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 saber obter e saber gerir crédito financeiro.			
Código	MO HG014002201	Nível do QNQP	4
Campo	Habilidades Genéricas	Sub-campo	Habilidades para a Vida
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Crítérios 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 candidato 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 o controlo

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
		de despesas e ganhos, realizar previsão e planificação do uso de recursos financeiros, providenciar um fundo para imprevistos, manter a liquidez e auditar as suas finanças
	Evidências Requeridas	
	Produto O candidato elabora um orçamento pessoal ou de negócio usando dados reais ou hipotéticos e elabora um plano de gestão orçamental segundo as melhores práticas	
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 m�dias 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 candidato sabe identificar e explicar os conteúdos expressos nos cr�terios de desempenho de a) a d).	
4. Analisar a rentabilidade de investimentos	a) Calcula a rentabilidade de um investimento b) C o conceito de período de retorno c) 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 candidato 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

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
		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. 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

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

Referências consultadas

1. ANEP, UCPs de empreendedorismo, 2012
2. South African Qualifications Authority (SAQA) <http://allqs.saqa.org.za/117241>

© Copyright ANEP 2020

Este módulo é propriedade da ANEP e de uso exclusivo por instituições por esta acreditadas. Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Diretor-geral da ANEP

3.3. UC HG024001 Usar a língua Inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócios

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	Sub-campo	Inglês
Data de registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Participar em interações 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.	
2. Usar gramática e vocabulário apropriados	a) As estruturas gramaticais são identificadas e utilizadas para extrair o significado, em textos orais recebidos.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	b) As estruturas gramaticais apropriadas são utilizadas para transmitir efectivamente o significado, em textos falados. c) 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.	completamente expresso 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.

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções da informação complementar 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 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 entendido 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 intermediário, requeridas para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais, quer em ambientes sociais como 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.

CONTEÚDO/CONTEXTO (correspondendo aos resultados de aprendizagem 1-3):

Num módulo de comunicação, o 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:

- 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.
- Usar linguagem numa série de situações pessoais, sociais e vocacionais: p.e. fazer uma chamada telefónica pessoal; discutir em grupos, ouvir instruções e notícias.
- 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 adequada à avaliação sumativa lidarão com tópicos familiares ao candidato, em termos de formato, assunto, vocabulário e propósito.
- Usar uma série de formas de comunicação oral: p.e. usar o telefone; comunicar num grupo.
- 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 professor/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 inter-relacionadas 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 pode ser aproveitado para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de habilidades de comunicação. Podem ser planeados módulos de Inglês que sejam trans-modulares 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 professores/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 limitado às especificadas.

Suporte para o professor/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 em conversas sociais e profissionais).

As evidências do desempenho da capacidade do candidato tomar parte em conversas e/ou 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 conversas e/ou discussões sobre assuntos 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 2 - 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 podem ser produzidos requisitos de evidências modificados por um Centro de Certificação para candidatos individuais com necessidades especiais. Contudo, se a modificação realmente ocorrer, não deve diluir a qualidade das Especificações do Módulo. **Em todos os casos, a modificação está sujeita à aprovação pela ANEP.**

BIBLIOGRAFIA

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATION 1" – Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATION AUTHORITY
Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho
3. 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

© Copyright ANEP 2023

Este módulo não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da ANEP.

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções da informação complementar 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 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 entendido 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 intermediário, requeridas para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais, quer em ambientes sociais como 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.

CONTEÚDO/CONTEXTO (correspondendo aos resultados de aprendizagem 1-3):

Num módulo de comunicação, o 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:

- 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.
- Usar linguagem numa série de situações pessoais, sociais e vocacionais: p.e. fazer uma chamada telefónica pessoal; discutir em grupos, ouvir instruções e notícias.
- 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 adequada à avaliação sumativa lidarão com tópicos familiares ao candidato, em termos de formato, assunto, vocabulário e propósito.
- Usar uma série de formas de comunicação oral: p.e. usar o telefone; comunicar num grupo.
- 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 professor/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 inter-relacionadas 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 pode ser aproveitado para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de habilidades de comunicação. Podem ser planeados módulos de Inglês que sejam trans-modulares 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 professores/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 limitado às especificadas.

Suporte para o professor/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 em conversas sociais e profissionais).

As evidências do desempenho da capacidade do candidato tomar parte em conversas e/ou 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 conversas e/ou discussões sobre assuntos 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 2 - 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 podem ser produzidos requisitos de evidências modificados por um Centro de Certificação para candidatos individuais com necessidades especiais. Contudo, se a modificação realmente ocorrer, não deve diluir a qualidade das Especificações do Módulo. **Em todos os casos, a modificação está sujeita à aprovação pela ANEP.**

BIBLIOGRAFIA

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATION 1" – Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATION AUTHORITY
Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho
3. 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

© Copyright ANEP 2023

Este módulo não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da ANEP.

3.4. UC HG024002 Comunicar informação, em língua Inglesa, relacionada com o trabalho

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	Sub-campo	Inglês
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. 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 interações 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 interação profissional mais complexa, de acordo com os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação.	
2. 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).	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
3. Usar gramática e vocabulário e características paralinguísticas apropriados	a) Seleccionar 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	
	<i>Evidência escrita/oral</i> O candidato deve demonstrar a capacidade de preparar e fazer pequenas apresentações de acordo com os critérios de desempenho a) e b).	

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções da informação complementar é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem

O PIREP 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 limitado 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 apropriadas

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 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 podem ser produzidos requisitos de evidências modificados por um Centro de Certificação para candidatos individuais com necessidades especiais. Contudo, se a modificação realmente ocorrer, não deve diluir a qualidade das Especificações da Módulo. Em todos os casos, a modificação está sujeita 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

© Copyright ANEP 2023

Este módulo não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da 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	Sub-campo	Inglês
Data de Registo		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios 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.	Distinção de características numa variedade de formatos literários vocacionais específicos.
	Evidências Requeridas	Formatos literários:
	<i>Evidência escrita/oral</i> O candidato deve demonstrar a capacidade para identificar diferentes tipos de géneros de leitura.	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
2. Ler e seguir textos simples vocacionais 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.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> O candidato deve demonstrar compreensão dando as respostas adequadas às tarefas.	

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções da informação complementar é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem

O PIREP 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 inter-relacionadas 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 trans-modulares 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 limitado 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

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 os 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 podem ser produzidos requisitos de evidências modificados por um Centro de Certificação para candidatos individuais com necessidades especiais. Contudo, se a modificação realmente ocorrer, não deve diluir a qualidade das Especificações da Módulo. Em todos os casos, a modificação está sujeita 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

© Copyright ANEP 2023

Este módulo não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da 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	Sub-campo	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. Especializado: numa área vocacional.
	Evidências Requeridas	
	<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 ▪ Ensaios ▪ Relatórios ▪ Cartas ▪ Folhetos
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> Os candidatos devem demonstrar a capacidade para produzir uma variedade de textos vocacionais específicos.	

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do Módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções da informação complementar 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 inter-relacionadas 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 formandos 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 compartilhar 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 limitado 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

Esta Módulo constitui parte de um conjunto desenvolvido, que na totalidade compõem os 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 podem ser produzidos requisitos de evidências modificados por um Centro de Certificação para candidatos individuais com necessidades especiais. Contudo, se a modificação realmente ocorrer, não deve diluir a qualidade das Especificações da Módulo. Em todos os casos, a modificação está sujeita 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

© Copyright ANEP 2023

Este módulo não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da 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	Sub-campo	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.	
		Evidências Requeridas			
		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.	
		Evidências Requeridas			
		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.			
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.	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas	Papel quadriculado.
	Para os Crítérios 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.
	Evidências Requeridas	
	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.	

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 $N(t) = 1000 \cdot (0,2)^t$ 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

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

- Qual é o valor da procura se o preço for 20? 40? 53,56? (Dê os resultados com a precisão de 10^{-3}).
- Qual é o preço se a procura for 0,15? 0,22? 0,3?
- 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.

Referências:

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

3. Barra R., Bloch C., Burgaud J. & Malaval J. (1989). *Mathématiques, Terminales A₁B*. Paris: Nathan.
 4. Referencial de Competências - Chave – Educação e Formação de Adultos” – Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA) – Portugal
 5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
 6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1^a Edição, Junho 2008
 7. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1^a Edição, Junho 2008
 8. Langa H. (2010). *Matemática 10^a classe*. Maputo: Plural Editores
-

© Copyright ANEP 2023

Este módulo não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da 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.
	Evidências Requeridas	
	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	- Fórmulas dos elementos característicos dum série estatística. - Máquina de calcular. - Papel quadriculado.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Resolve problemas práticos aplicando conhecimentos de Estatística.	Evidências Requeridas	- Diferentes tipos de representações gráficas. - Cálculo de frequências. - Fórmulas dos elementos característicos duma série estatística. - Máquina de calcular. - Papel quadriculado.
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular a média, a moda e a mediana duma 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 duma 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).	
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 duma série estatística. - Máquina de calcular. - Papel quadriculado.
	Evidências Requeridas	
	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.	
	Evidências Requeridas	
3. Resolve problemas práticos aplicando conhecimentos de Estatística.	Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de recolher dados estatísticos da sua área profissional.	- Diferentes tipos de representações gráficas. - Cálculo de frequências. - Fórmulas dos elementos característicos duma série estatística. - Máquina de calcular. - Papel quadriculado.
	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.	

NOTAS DE SUPORTE

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.

Referências:

1. "Working with numbers in various contexts" – SAQA US ID – 7447 – South Africa
2. "Use mathematics to investigate and monitor the financial aspects of personal, business, national and international issues" – SAQA US ID – 7468 – South Africa
3. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
4. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
5. Langa H. (2010). *Matemática 10ª classe*. Maputo: Plural Editores

© Copyright ANEP 2023

Este módulo não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da 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	Registo da Unidade de Competência		
	Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo		
Descrição da Unidade de Competência:			
O candidato participa num debate através de intervenções claras e relevantes para o tema nas quais:			
• Usa vocabulário e estruturas gramaticais correctas e adequadas, • Recorre a auxiliares visuais e à entoação, ritmo, tom, pausas para modelar a sua intervenções, tendo em atenção as circunstâncias e os intervenientes.			
O candidato anota contribuições de outros participantes para orientar as suas intervenções.			
Código	UC HG04401191	Nível do QNQ	4
Camp	Habilidades Genéricas	Sub-campo	Português
Data de Regist		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Contribuir no debate com intervenções oportunas e claras tendo em conta o tema, a audiência, com opiniões e ideias fundamentadas, concordando ou discordando dos restantes participantes fluente e correctamente	a) Intervém 3 vezes num debate modelando a linguagem verbal e corporal, entoação, ritmo, tom, pausas.	Debate num grupo de até 8 pessoas.
	Evidências Requeridas	Debate num grupo de até 20 pessoas.
	<i>Evidência escrita/oral</i> Evidência oral: - 2 Intervenções num debate de grupo com 8 participantes - 2 Intervenções num debate de grupo de até 20 participantes Em ambos casos deve usar linguagem correcta e adequada ao contexto, modelando o nível de língua, entoação, ritmo, tom, pausas para realçar as suas intervenções	Debate sobre temas da actualidade, como combate contra a SIDA, Juventude e desemprego, juventude e drogas, as regras de convivência social, prevenção e combate de acidentes laborais, tráfico de pessoas, a formação técnica profissional e oportunidades de emprego.
2. Usar adequadamente vocabulário, estruturas gramaticais, auxiliares visuais e elementos da oralidade (entoação, ritmo,	a) Usa vocabulário específico do tema em debate.	Debate num grupo de até 8 pessoas.
	b) Usa vocabulário correcto, diversificado e adequado ao tema e aos participantes.	
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> Evidência oral: - 3 Intervenções num debate de grupo com 8 participantes, com uso	Debate num grupo de até 20 pessoas.

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
tom, pausas) de acordo com a audiência e situação comunicacional	de vocabulário específico ao tema, diversificado e correcta - 2 Intervenções num debate de grupo de até 20 participantes com uso de vocabulário específico ao tema, diversificado e correcto Em ambos casos deve usar linguagem correcta e adequada ao contexto, modelando o nível de língua, entoação, ritmo, tom, pausas para reforçar a sua intervenção	Debate sobre temas da actualidade, como combate contra a SIDA, Juventude e desemprego, juventude e drogas as regras de convivência social prevenção e combate de acidentes laborais, tráfico de pessoas, a formação técnica profissional e oportunidades de emprego.
3. Anotar as contribuições dos participantes para usar nas suas intervenções	a) Segue o desenrolar de um debate. b) Retira das intervenções informação relevante.	Debate num grupo de até 8 pessoas. Debate num grupo de até 20 pessoas.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> Anotação escrita � mão de 5 intervenções feitas ao longo de cada um dos debates.	

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

Para completar este módulo são necessárias 20 horas normativas.

Justificação do módulo

Este módulo tem como propósito desenvolver a expressão oral dos candidatos através de debates nos quais faz anotações, participa usando um nível de linguagem e vocabulário de acordo com a audiência e tema em debate, recorre a aspectos prosódicos para dar maior expressividade às suas intervenções.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O fundamental neste módulo é que o candidate tome notas à medida que se desenrola o debate e use estas notas para se guiar nas suas intervenções. Paralelamente, deve recorrer a um vocabulário rico, diversificado, de acordo com a audiência.

A primeira habilidade implica capacidade de escrever fazendo códigos e abreviaturas pessoais, o que pode ser ensinado e treinado. A segunda implica muita leitura. Por tal motivo, deve ser estimulada a leitura permanente de obras literárias e técnicas. Vale dizer que uma forma adequada para que o debate corra devidamente é a preparação através de leituras específicas sobre o tema. Por isso, é de todo o interesse que se preparem, compilem ou seleccionem materiais vídeo, de leitura conforme os temas a serem debatidos.

Resultado de Aprendizagem 1

Deve-se distribuir textos para leitura de base para os debates. Além disso, deve-se fazer, com o grupo de formandos, um levantamento de expressões a serem usadas para manifestar acordo (concordo, apoio, partilho a ideia, defendo o mesmo ponto de vista, sou da mesma opinião...) ou desacordo (não concordo, sou de opinião diferente, a minha ideia é diferente, o meu ponto de vista não coincide, tenho outra opinião, discordo (totalmente, parcialmente, de algum modo....)).

Resultado de Aprendizagem 2

Deve-se rever os recursos prosódicos disponíveis para tornar mais viva a intervenção de cada interveniente, o que pode ser conseguido com o auxílio de videogramas e fonogramas.

Resultado de Aprendizagem 3

É conveniente rever e ampliar os sinais, símbolos, abreviaturas usados pelos formandos para as suas tomadas de nota. Pode-se elaborar uma lista conjunta e ao longo do tempo ir estimulando o recurso a estes símbolos.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação deste módulo baseia-se na observação dos participantes num debate e nas notas que estes tomam ao longo da sessão. Deve-se, então, elaborar uma ficha de observação e identificar os símbolos e abreviaturas que devem ser usados pelos formandos do módulo.

Quanto às anotações para evidência no resultado de aprendizagem 3, devem ser manuscritas e não editadas. Deverá ser entregue uma folha a cada participante, para que nela faça as suas anotações

Necessidades Especiais

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

Referências

1. Bergström, Magnus; Reis, Neves. *Prontuário ortográfico e guia da língua portuguesa*. 48. ed. Cruz Quebrada, Casa das Letras, 2007.
2. Borregana, António Afonso. *Gramática da língua portuguesa*. Maputo: Textos Editores, 2006.
3. Carrilho, *Métodos e técnicas de estudo*. Lisboa: Presença, 2004.
4. Dicionário Editora da Língua Portuguesa 2009. Porto: Porto Editora, 2008.
5. Novo Dicionário da Língua Portuguesa: conforme acordo ortográfico. Lisboa: Texto Editora, 2008.
6. Monteiro, Manuela Matos. *Como tirar apontamentos e fazer esquemas*. Porto: Porto Editora, 2002.
7. Oliveira, Pedro; Oliveira, Édula. *Correspondência: oficial, empresarial e conhecimento de gramática*. 2. ed. Porto Alegre: Doravante, 2005.
8. Ventura, Helena; Caseiro, Manuela. *Guia prático de verbos com preposições*. 2. ed. Lisboa: LIDEL, 2004.

© Copyright ANEP 2023

Este módulo não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da 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: O candidato adquire a competência de interpretar textos sistematizando num esquema, de forma lógica, informação contida em textos informativos e utilitários esquemas. Preenche formulários mais complexos como inquéritos de avaliação, formulários de protocolo específicos usados na sua especialidade ou em instituições de serviço público. O candidato escreve o seu CV e cartas utilitárias com fins específicos, recorrendo a vocabulário adequado e diversificado, respeitando as regras da língua sobretudo no que se refere à pontuação, ortografia, mancha gráfica, concordância. Revê os textos por si escritos e procede a alterações justificadas.			
Código	UC HG04402191	Nível do QNQP	4
Campo	Habilidades Genéricas	Sub-campo	Português
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Interpretar informação contida num texto, retirando mensagem principal e os seus elementos constituintes para elaborar um esquema	a) Interpreta informação fornecida num texto, retirando ideias principais. b) Elabora um esquema a partir das ideias principais retiradas do texto.	Artigos de fundo de jornais locais e regionais, textos educativos da campanha contra a violência doméstica, trabalho infantil, HIV/SIDA. Textos da área de especialidade.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> Evidências escritas: a) Esquema escritos a mão de 1 textos b) Esquema escrito no computador de 1 outro texto	
2. Preencher formulários mais complexos	a) Preenche correctamente formulários.	Formulários usados em certas instituições como Bancos, hospitais, serviços da área de especialidade do candidato, de avaliação de um facto ou evento conhecido do estudante.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> Dois formulários impecavelmente preenchidos, sem erros, nem borrões.	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Elaborar o seu CV	a) Elabora o seu CV seguindo modelos diferentes oferecidos por um processador de textos. b) Selecciona e ordena informação relevante da sua vida para apresentar no CV. c) Junta algumas evidências das afirmações feitas no CV.	Candidatura a um emprego, de livre iniciativa ou em resposta a um anúncio.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> Evidência escrita: 2 CV sem erros, seguindo dois modelos distintos fornecidos por um processador de texto, com 1 anexo relacionado com as suas afirmações no CV.	
4. Escrever uma carta com fins específicos	a) Escreve cartas para responder a uma necessidade específica sua ou do seu sector de trabalho.	Candidatura a um emprego Pedido de informação a um fornecedor de produtos da área de especialidade. Reclamação sobre um produto que não responde a especificações pedidas na área de especialidade.
	Evidências Requeridas	
	a) Evidência escrita: uma carta de candidatura a um posto de trabalho, em resposta a um anúncio dado, escrito num processador de textos b) E duas escolhidas ao critério do candidato entre: – Pedido de informação sobre um produto ou serviço a um fornecedor da área de especialidade – Reclamação sobre um produto que não responde a especificações pedidas na área de especialidade – Participação de uma avaria ou deterioro de equipamento ou produto da área de especialidade	
5. Utilizar o código escrito de modo correcto (pontuação, ortografia, mancha gráfica)	a) Textos e tabelas escritas nos elementos anteriores desta competência observando as convenções da escrita.	
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidências por escrito/oral</i> Aplicação aos trabalhos escritos nos restantes resultados	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
6. Proceder à autocorreção e revisão de textos escritos	a) Corrige os erros detectados nas produções dadas nos elementos anteriores. b) Explica as modificações feitas aos seus trabalhos escritos.	Textos produzidos nos elementos desta competência.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidências por escrito/oral</i> 3 dos textos escritos nesta competência corrigidos, acompanhados de explicações escritas sobre as alterações feitas.	

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

Estima-se que o candidato precise de 20 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos:

- Capacidade de compreensão escrita através da extracção de ideias principais de um texto dado e
- Capacidade de escrita de modo que sejam capazes de:
 - Elaborar um esquema a partir de um texto lido
 - Escrever o seu próprio CV, usando um *template* de processador de textos;
 - Elaborar cartas pequenas e simples de acordo com um propósito específico,
 - Preencher formulários algo complexos.

Espera-se que, ao escrever, o candidato aplique regras e convenções da escrita de maneira proficiente. Também se pretende que continue a desenvolver a sua capacidade de rever o que escreve e fazer alterações adequadas e ponderadas.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Na habilidade de escrita, o candidato deve desenvolver o seu vocabulário, domínio das regras de gramática (concordância, ortografia, pontuação....), por isso, deve ser estimulado constantemente a consultar dicionário, guia de verbos com preposições, gramáticas, prontuário para escrever e corrigir o que escreve, pelo que estes materiais devem estar sempre disponíveis.

Resultado de Aprendizagem 1

Deve-se induzir os formandos a consultarem Carrilho (2004) ou Monteiro (2002) para conhecerem melhor os diferentes tipos de esquemas de modo a escolherem o mais apropriado à natureza do texto e ao seu estilo pessoal.

Resultado de Aprendizagem 2

Será necessário reproduzir diversos formulários para serem usados neste módulo e podem ser relacionados com a especialidade do candidato ou de natureza mais geral, mas devem ser autênticos. Alguns dos formulários deverão ser feitos no computador.

Resultado de Aprendizagem 3

Para este resultado é necessário que os formandos tenham acesso a um computador para poderem ver e seleccionar os diferentes *templates* disponíveis para fazer um CV. Este deve ser real e relacionado com uma oportunidade de emprego. Pode-se recorrer a um anúncio do jornal para, a partir deste, os candidatos elaborarem o seu CV.

Resultado de Aprendizagem 4

Deve-se criar uma base de dados para apoiar o propósito desta habilidade, de modo que as cartas a serem escritas sejam o mais próximo possível da realidade. Uma das cartas a escrever deve relacionar-se com o CV, correspondente ao resultado anterior.

Resultado de Aprendizagem 5 e 6

Estes resultados correspondem a habilidades que devem ser desenvolvidas em permanência e, para tal, deve-se incentivar os formandos a usarem meios de consulta para esclarecerem as suas dúvidas (prontuário, gramática, dicionário, guia de verbos com preposições...).

As habilidades destes resultados de aprendizagem serão obtidas aplicando o conhecimento e habilidades adquiridas nos materiais escritos feitos nesta competência.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base trabalhos escritos que devem ser produzidos, revistos e corrigidos antes de serem entregues. Nalguns casos deve-se usar o computador para realizar algumas das actividades conducentes à competência. Por exemplo, o CV deve ser feito recorrendo ao computador, alguns formulários devem ser feitos à mão, mas outros em computador.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Fica ao critério do estudante decidir que formato de esquema irá usar para o texto dado. No entanto, uma vez escolhido, deve-se verificar se foi coerentemente seguido. No geral pode-se limitar o esquema a 3 níveis como máximo

Resultado de Aprendizagem 2

Um formulário será preenchido à mão e outro no computador.

Resultado de Aprendizagem 3

A escolha dos modelos a serem usados ficará ao critério do estudante.

Resultado de aprendizagem 4

As cartas serão escritas no computador, pelo que se devem distinguir os aspectos de informática e os de língua a ter em conta no resultado deste trabalho. Será útil indicar a formatação requerida, como espaço entre linhas, margens, tipo e tamanho de letra.

Resultado de aprendizagem 5 e 6

Trata-se de aplicar estas habilidades aos escritos feitos nos restantes resultados.

Necessidades Especiais

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

Referências

1. Bergström, Magnus; Reis, Neves. *Prontuário ortográfico e guia da língua portuguesa*. 48. ed. Cruz Quebrada, Casa das Letras, 2007.
2. Borregana, António Afonso. *Gramática - língua portuguesa*. Maputo: Textos Editores, 2006.
3. Carrilho, *Métodos e técnicas de estudo*. Lisboa: Presença, 2004.
4. Cunha, Celso; Cintra, Luis F. Lindley. *Breve gramática do português contemporâneo*. 18. ed. Lisboa, João Sá da Costa, 2006.

5. Dicionário da língua portuguesa
6. Monteiro, Manuela Matos. *Como tirar apontamentos e fazer esquemas*. Porto: Porto Editora, 2002.
7. Nascimento, Zacarias; Pinto, José Manuel. *A dinâmica da escrita: como escrever com êxito*. 5. ed. Lisboa: Plátano, 2006.
8. Oliveira, Pedro; Oliveira, Édula. *Correspondência: oficial, empresarial e conhecimento de gramática*. 2. ed. Porto Alegre: Doravante, 2005.
9. Ventura, Helena; Caseiro, Manuela. *Guia prático de verbos com preposições*. 2. ed. Lisboa: LIDEL, 2004.

© Copyright ANEP 2023

Este módulo não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da ANEP.

4. REGISTO DAS UNIDADES DE COMPETÊNCIA VOCACIONAIS

4.1 UC IE02401191 Conduzir medições de pressão, utilizando vários tipos de instrumentos de medição de pressão e medidores

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Conduzir medições de pressão, utilizando vários tipos de instrumentos de medição de pressão e medidores.	
Descrição da Unidade de Competência: Em qualquer sistema que experimente a compressão dos fluidos do processo e as variações de pressão, a pressão de operação em diferentes pontos do sistema deve ser medida usando várias escalas de pressão e medidores diferentes, dependendo do estado e da magnitude da pressão do fluido a medir. É, portanto, necessário uma compreensão fundamental dos medidores de pressão e das escalas de medição de pressão. Nas unidades de competências de 1 a 4, são discutidos dispositivos de medição de pressão e temperatura, alguns dos quais são construídos com significativas preocupações ambientais e de segurança. Alguns dispositivos de medição de temperatura e pressão contêm substâncias químicas nocivas que são inseguras à vida e ao meio ambiente. Além disso, alguns dispositivos de medição de temperatura também são feitos de vidro e, portanto, representam um risco significativo à saúde se acidentalmente quebrados. Cuidado extremo e atenção devem ser exercitados quando tais dispositivos estiverem sendo usados.			
Código	UC IE 02401191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	
Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação	
1. Definir unidades de conversão e as pressões absoluta, calibre, vácuo e atmosférica.	a) Introduzir escalas de medição de pressão. b) Enfatizar as diferenças entre os tipos de escalas de medição de pressão. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança como um exemplo para os alunos.	<u>Equipamento Principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Pressão RT 634 <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de Laboratório para RT 634 • Calculadora • Fórmulas de Conversão de Temperatura.	
	Evidências Requeridas		
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência oral ou escrita onde o estudante define diferentes tipos de pressão normalmente com necessidade de medição e as escalas de pressão apropriadas para serem usadas. <i>Demonstração:</i> Os alunos serão obrigados a demonstrar uma compreensão dos cálculos e conversões entre as escalas de pressão.		

2.Descrever a operação dos diferentes tipos de medidores de pressão do tubo de Bourdon: tipo C, espiral e hélice.	a) Analisar as diferenças entre diferentes tipos de dispositivos de medição de pressão. b) Demonstrar a operação e as limitações de um manômetro de Bourdon. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência oral ou escrita onde o estudante distingue entre diferentes dispositivos de medição de pressão. <i>Demonstração:</i> O aluno identifica diferentes tipos de dispositivos de medição de pressão.	• <u>Equipamento Principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Pressão RT 634 <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de Laboratório para RT 634 • Figuras de equipamentos de medição de pressão.
3. Descrever a aplicação de fole e diafragmas para a medição de pressão.	a) Ilustrar os conceitos de sistemas de elementos primários tipo foles em dispositivos de medição de pressão. b) Explicar as diferenças entre os dispositivos de medição da pressão primária de fole e de diafragma. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência oral ou escrita onde o estudante distingue, em um elemento de medição primária, entre um fole e um diafragma usados como elementos de medição primária. <i>Demonstração:</i> O aluno deverá demonstrar a operação de dispositivos de medição de pressão de fole ou diafragma.	• <u>Equipamento Principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Pressão RT 634 <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de Laboratório para RT 634 • Esboços e diagramas de fole de pressão e elementos de diafragma.
4. Descrever a operação de um medidor de pressão absoluto, incluindo um barômetro aneróide.	a) Explicar o modelo e a operação de um medidor de pressão absoluto e um barômetro aneróide. b) Demonstrar o cálculo da pressão absoluta, vácuo e pressão atmosférica. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência oral ou escrita onde o aluno completará cálculos absolutos de pressão, vácuo e pressão de calibração. <i>Demonstração:</i> O estudante será obrigado a demonstrar a operação de um barômetro aneróide.	1 - Unidade de Demonstração de Controle de Pressão RT 634 <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de Laboratório para RT 634 • Calculadora • Ambiente de desenho do MS Word.

4.2 UC IE 02402191 Analisar a medição de temperatura usando dispositivos de detecção de calor industrial.

Registo da Unidade de Competência

Unidade de Competência	Analisar a medição de temperatura usando dispositivos de detecção de calor industrial.		
Descrição da Unidade de Competência:			
As duas escalas de medição de temperatura populares são introduzidas, juntamente com suas interações matemáticas e aplicações técnicas.			
Além disso, os princípios de operação, limitações, aplicações industriais e requisitos de manutenção de diferentes tipos de termômetros, termopares e pirômetros são detalhados para inclusão em laços de instrumentação de controle de processo industrial.			
Nas unidades de competências de 1 a 4, são discutidos dispositivos de medição de pressão e temperatura, alguns dos quais são construídos com significativas preocupações ambientais e de segurança. Alguns dispositivos de medição de temperatura e pressão contêm substâncias químicas nocivas que são inseguras à vida e ao meio ambiente. Além disso, alguns dispositivos de medição de temperatura também são feitos de vidro e, portanto, representam um risco significativo à saúde se acidentalmente quebrados. Cuidado extremo e atenção devem ser exercitados quando tais dispositivos estiverem sendo usados.			
Código	UC IE02402191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Descrever a relação entre as duas escalas de medição de temperatura.	a) Explicar métodos e escalas de medição de temperatura. b) Explicar conversões de escala de temperatura, limitações e aplicações. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a esta unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência oral ou escrita onde o estudante deverá demonstrar o entendimento do conceito de cálculos de escala de temperatura. <i>Demonstração</i> Será exigido do(a) aluno (a) a demonstração da leitura precisa de ambas as escalas de temperatura.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Temperatura RT 644. <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de laboratório para RT 644. 1 - Software de Instrumentação e Controle para RT 644.
2. Descrever a operação e aplicação de termômetros de haste de vidro.	a) Descrever a construção e o funcionamento, do líquido nos termômetros de haste de vidro. b) Explicar as limitações, aplicações e capacidade de detecção de calor do termômetro de haste de vidro.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Temperatura RT 644. <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de laboratório para RT 644. 1 - Software de Instrumentação e Controle para RT 644.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Realizar testes escritos ou orais do aluno sobre a operação de termómetros de haste de vidro. <i>Demonstração:</i> Será exigido do(a) aluno(a) a explicação sobre a leitura, operações e limitações do líquido em termómetros de vidro.	
3. Descrever a operação e aplicação de termómetros bimetalicos.	a) Explicar a operação e construção, limitações e capacidade de detecção de calor de termómetros bimetalicos. b) Ilustrar as limitações e aplicações dos termómetros bimetalicos. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência oral ou escrita do conhecimento do (a) aluno(a) quanto a operação de termómetros bimetalicos. <i>Demonstração:</i> O(A) aluno(a) deve completar com sucesso os exercícios/provas em termómetros bimetalicos associados à unidade de competência.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Temperatura RT 644. <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de laboratório para RT 644. 1 - Software de Instrumentação e Controle para RT 644.
4. Descrever a operação, aplicações e classificações de elementos térmicos preenchidos.	a) Explicar os diferentes componentes e o mecanismo de medição de calor utilizado por uma unidade de elemento térmico. b) Delinear a construção, sensibilidade e diferenças fundamentais entre a unidade e outros dispositivos industriais de medição de temperatura. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de identificar e demonstrar uma competência da montagem de uma unidade térmico preenchido. <i>Demonstração:</i> O(A) aluno(a) deve demonstrar o procedimento preciso de medição de temperatura usado por elementos térmicos preenchidos.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Temperatura RT 644. <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de laboratório para RT 644 1 - Software de Instrumentação e Controle para RT 644.
5. Descrever a operação e aplicação de termopares.	a) Explicar o conceito básico de química electromecânica. b) Demonstrar o mecanismo de operação de um termopar, seus tipos, aplicações, construção e função quando incluídos no controle de um processo industrial.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Temperatura RT 644. <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de laboratório para RT 644 1 - Software de Instrumentação e Controle para RT 644.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral da compreensão dos alunos sobre os tipos, aplicações e teoria dos termopares. <i>Demonstração</i> Competência na medição de calor do termopar através da conclusão dos exercícios/provas em termopares associados à unidade de competência.	Questões apropriadas de avaliação de competência.
6. Descrever a operação e aplicação de termômetros de resistência.	a) Apresentar a relação entre eletricidade e temperatura nos metais. b) Explicar o conceito básico de termómetro de resistência e termistores e suas aplicações especiais no controle de processos industriais.	<u>Equipamento principal:</u> Estação de tratamento de água <u>Acessórios:</u> Equipamento de treinamento, unidade de fornecimento, unidade de embalagem de areia, unidade de embalagem de cascalho, unidade de embalagem de óxido de alumínio, unidade de embalagem de carvão activado, conjunto de mangueiras, software GUNT CD + cabo USB, conjunto de material instrucional. <u>Equipamento Principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Temperatura RT 644. <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de laboratório para RT 644. 1 - Software de Instrumentação e Controle para RT 644. - Questões apropriadas de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas <i>Evidência Escrita / Oral</i> O(a) aluno(a) deve, oralmente ou por escrito, completar os exercícios/provas em termômetros de resistência associado à unidade de competência. <i>Demonstração:</i> A competência do(a) aluno(a) com medição de calor do termómetro de resistência é requerida através da demonstração física de diferentes termómetros de resistência.	
7. Descrever a operação e aplicação do pirómetro de radiação.	a) Explicar o mecanismo de operação e a construção do pirómetro de radiação. b) Explicar as aplicações especiais e as limitações do pirómetro de radiação.	<u>Equipamento Principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Temperatura RT 644. <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de laboratório para RT 644. 1 - Software de Instrumentação e Controle para RT 644. - Questões apropriadas de avaliação de competência.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência Escrita / Oral</i> O (A) aluno (a) deve completar os exercícios/provas sobre pirômetros de radiação associados à unidade de competência. <i>Demonstração:</i> O (A) aluno (a) deve demonstrar competência na obtenção de leituras precisas de temperatura e na operação de um pirômetro de radiação.	

4.3 UC IE 02403191 Analisar os dispositivos de medição de fluxo de fluido e medição de fluxo, com foco em medidores de vazão de velocidade

Registo da Unidade de Competência

Unidade de Competência	Analisar os dispositivos de medição de fluxo de fluido e medição de fluxo, com foco em medidores de vazão de velocidade.		
Descrição da Unidade de Competência: Quando um(a) aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela poderá calcular os quocientes de vazão usando as equações de fluxo básicas e operar diferentes tipos de deslocamento positivo e medidores de fluxo dinâmicos.			
Nas unidades de competências de 1 a 4, são discutidos dispositivos de medição de pressão e temperatura, alguns dos quais são construídos com significativas preocupações ambientais e de segurança. Alguns dispositivos de medição de temperatura e pressão contêm substâncias químicas nocivas que são inseguras à vida e ao meio ambiente. Além disso, alguns dispositivos de medição de temperatura também são feitos de vidro e, portanto, representam um risco significativo à saúde se acidentalmente quebrados. Cuidado extremo e atenção devem ser exercitados quando tais dispositivos estiverem sendo usados.			
Código	UC IE 02403191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Analisar a equação de fluxo básica, que relaciona a velocidade com a área do tubo.	a) Explicar o uso da equação de fluxo básica para líquidos e fluxo de gás incompressível. b) Demonstrar por exemplos trabalhados a relação entre a velocidade do fluxo e a área da linha de fluxo através da qual o fluido flui. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança.	<u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Fluxo RT 624. <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de laboratório para RT 624.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Será exigido do(a) aluno(a) que demonstre competência na utilização da equação de fluxo básica, ao completar os exercícios/provas em cálculo do quociente de vazão associado à unidade de competência. <i>Demonstração</i> O(a) aluno(a) deve ser capaz de mostrar a relação e o comportamento da velocidade do fluxo conforme mudança no diâmetro da tubulação.	
2. Descrever o princípio básico do funcionamento da turbina, derramamento de vórtice, ultra-som, magnético e medidores de fluxo de massa.	a) Explicar a operação básica e o mecanismo de operação dos medidores de fluxo de deslocamento positivo dinâmico e popular. b) Mostrar como o quociente de vazão de fluido é medido usando diferentes tipos de medidores de vazão, especialmente em medidores de vazão de massa.	<u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Fluxo RT 624. <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de laboratório para RT 624.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deverá completar exames escritos ou orais para mostrar competência nas medições e operações do medidor de fluxo. <i>Demonstração</i> O(a) aluno(a) deve demonstrar competência no uso de diferentes tipos de medidores de fluxo através da operação de equipamentos de medição de fluxo de laboratório.	<u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Fluxo / Nível RT 674. <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de laboratório para RT 674.

4.4 UC IE02404191 Operar com precisão os dispositivos de controle de processo de medição de nível.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Operar com precisão os dispositivos de controle de processo de medição de nível.	
Descrição da Unidade de Competência: Quando um(a) aluno(a) completar esta unidade de competência, ele / ela poderá discutir a aplicação, instalação e operação de dispositivos de medição de nível operados por flutuadores, sistemas de borbulhador, caixas de diafragma e interruptores de nível relacionados à medição e controle de nível.			
Nas unidades de competências de 1 a 4, são discutidos dispositivos de medição de pressão e temperatura, alguns dos quais são construídos com significativas preocupações ambientais e de segurança. Alguns dispositivos de medição de temperatura e pressão contêm substâncias químicas nocivas que são inseguras à vida e ao meio ambiente. Além disso, alguns dispositivos de medição de temperatura também são feitos de vidro e, portanto, representam um risco significativo à saúde se acidentalmente quebrados. Cuidado extremo e atenção devem ser exercitados quando tais dispositivos estiverem sendo usados.			
Código	UC IE02404191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	
Elementos de Competência	Critério de Desempenho		Contexto de Aplicação
1. Discutir a aplicação do princípio de Arquimedes usando flutuadores para medição de nível.	a) Explicar o propósito e a necessidade de medição e controle de nível de processo. b) Ilustrar a relação entre o princípio de Arquimedes e os dispositivos de medição operados por flutuador. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança como um exemplo para os alunos.		<u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Nível RT 614 <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de Laboratório para RT 614 1 - Software de Instrumentação e Controle para RT 614
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Provas escritas ou orais para mostrar o conhecimento dos alunos na relação entre o princípio de Arquimedes e a medição de nível. <i>Demonstração</i> O aluno deve mostrar capacidade para demonstrar a operação de dispositivos de medição de nível com flutuação.		
2. Desenhar e descrever dispositivos de medição de nível de flutuador e cabo e flutuador e régua.	a) Mostrar o projeto e montagem de dispositivos de medição de nível de flutuador. b) Mostrar a semelhança no modelos dos dispositivos de medição de nível de flutuador e cabo e flutuador e régua.		<u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Nível RT 614 <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de Laboratório para RT 614

		1 - Software de Instrumentação e Controle para RT 614
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Testes escritos ou orais em dispositivos de medição de flutuadores e cabos usando exercícios/provas associados à unidade de competência. <i>Demonstração:</i> Avaliação do(a) aluno(a) através do esboço dos dispositivos de medição de nível de flutuador e cabo e flutuador e régua.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Fluxo / Nível RT 674 • <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de laboratório para RT 674 • Papel quadriculado • Microsoft word • Questões apropriadas de avaliação de competência.
3. Esboçar e descrever um sistema de borbulhador para tanques abertos e pressurizados.	a) Descrever o funcionamento, os componentes e o mecanismo de medição de nível de um dispositivo de medição de nível de líquido com borbulhador. b) Explicar a adaptação do instrumento de medição de nível com borbulhador, para abrir e pressionar tanques de armazenamento de líquidos de processo.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Nível RT 614 • <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de Laboratório para RT 614 1 - Software de Instrumentação e Controle para RT 614 • <u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Fluxo / Nível RT 674 • <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de laboratório para RT 674 • Papel quadriculado • Microsoft word • Questões apropriadas de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de mostrar competência sobre como usar um dispositivo de medição de nível com borbulhador, completando exercícios/provas nesse tipo de instrumento associados à unidade de competência. <i>Demonstração</i> O aluno deve demonstrar competência ao usar e identificar um instrumento de medição de nível com borbulhador, quando instalado em tanques abertos e pressurizados, esboçando e explicando o instrumento depois que ele for instalado.	

4. Esboçar e descrever um tipo de sistema de medição de nível de caixa de diafragma.	a) Identificar os componentes de um sistema de medição de nível de caixa de diafragma. b) Descrever a instalação, operação e vantagens de um indicador de nível de caixa de diafragma.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Nível RT 614 <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de Laboratório para RT 614 1 - Software de Instrumentação e Controle para RT 614 • <u>Equipamento principal:</u> 1 - Unidade de Demonstração de Controle de Fluxo / Nível RT 674 <u>Acessórios:</u> 1 - Carrinho de laboratório para RT 674 • Papel quadriculado • Microsoft word • Questões apropriadas de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve completar os exercícios/provas associados à unidade de competência, para mostrar o conhecimento completo sobre este dispositivo de medição de nível. <i>Demonstração</i> A competência dos(as) alunos na medição do nível do líquido da caixa do diafragma será determinada através de esboços e explicação dos componentes que compreendem o instrumento de medição de nível.	

4.5 UC IE 02405191 Entender o princípio da transferência de calor e recuperação de calor, incluindo o funcionamento eficiente de diferentes tipos de trocadores de calor industriais

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Entender o princípio da transferência de calor e recuperação de calor, incluindo o funcionamento eficiente de diferentes tipos de trocadores de calor industriais.		
Descrição da Unidade de Competência: Os projetos básicos, estratégias operacionais, vantagens e desvantagens e problemas comuns associados ao uso e manutenção de diferentes tipos populares de trocadores de calor são fornecidos, para permitir que o(a) aluno(a) se torne proficiente na tecnologia de troca de energia industrial.			
Código	UC IE02405191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Debater sobre os princípios dos trocadores de calor de placas.	a) Ilustrar os componentes internos, o design geral e os procedimentos de manutenção básica dos trocadores de calor de placas. b) Explicar as vantagens e desvantagens dos trocadores de calor em placas e suas áreas de aplicação mais eficientes em operações de planta de gás. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança.	Equipamento principal: 1 – Equipamento de Treinamento de Comparação de vários tipos de trocadores de calor WL 315C. Equipamento principal: 1 - Bancada de água quente WL 312.10. - Questões apropriadas de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O (a) aluno (a) deve completar com sucesso a prova/exercícios associados à construção e operação de um trocador de calor de placa. <i>Demonstração</i> Cada aluno(a) deve ter capacidade de descrever os procedimentos básicos de operação e manutenção durante o uso diário dos trocadores de calor de placas.	
2. Debater os princípios dos trocadores de calor de serpentina.	a) Explicar as diferenças básicas na construção entre os trocadores de calor de serpentina e outros trocadores de calor populares nas instalações de processamento de gás. b) Ilustrar as vantagens e desvantagens, as melhores áreas de aplicação e as eficiências do trocador de calor de tubo	Equipamento principal: 1 – Equipamento de Treinamento de Comparação de vários tipos de trocadores de calor WL 315C. Equipamento principal: 1 - Bancada de água quente WL 312.10.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve fornecer uma apresentação oral dos componentes e montagem do trocador de calor de serpentina. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve poder explicar o mecanismo interno de construção, montagem e transferência de calor do trocador de calor de serpentina.	
3. Debater os princípios dos trocadores de calor de duplo tubo.	a) Descrever o princípio de operação e a construção interna do trocador de calor de duplo tubo básico. b) Introduzir as diferentes variações do trocador de calor duplo tubo, suas aplicações especiais e as vantagens e desvantagens do trocador de calor de duplo tubo.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Bancada de água quente WL 312.10. • Ambiente de desenho do MS Word.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O (a) aluno (a) deve completar com sucesso a prova/exercícios associados ao desenho, vantagens e desvantagens e variações do trocador de calor de duplo tubo. <i>Demonstração</i> O(a) aluno(a) deve poder completar com sucesso um desenho preciso da construção interna de qualquer variação do trocador de calor de duplo tubo.	
4. Descrever os trocadores de calor de casco e tubo, incluindo os tubos fixos retos e tubo em “U”.	a) Descrever o design, a aplicação e as características internas do trocador de calor de casco e tubo básico. b) Explicar os diferentes tipos de trocadores de calor de casco e tubo, as vantagens e desvantagens de cada tipo, juntamente com as modificações de diferentes componentes internos, para melhorar a eficiência básica do trocador de calor.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 – Equipamento de Treinamento de Comparação de vários tipos de trocadores de calor WL 315C. • <u>Equipamento principal:</u> 1 - Bancada de água quente WL 312.10. • Óculos de segurança para experiências de laboratórios.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve concluir com êxito uma avaliação adequada sobre a operação e melhorias dos trocadores de calor de casco e tubo. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve explicar com precisão os componentes internos de pelo menos um tipo de trocador de calor de casco e tubo.	
5. Debater os princípios dos tubos e chicanas dos trocadores de calor.	a) Indicar a finalidade, a construção, vários modelos especializados e os arranjos internos dos tubos do trocador de calor, que	<u>Equipamento principal:</u> Estação de tratamento de

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	podem ser instalados em um trocador de calor de casco e tubo. b) Mostrar a importância das placas defletoras (chicanas) do trocador de calor de casco e tubo, os diferentes tipos e arranjos dessas placas, projetadas para maximizar a quantidade de calor transferida durante as operações do trocador.	água <u>Acessórios:</u> Equipamento de treinamento, 1 unidade de fornecimento, 1 unidade de embalagem de areia, 1 unidade de embalagem de cascalho, 1 unidade de embalagem de óxido de alumínio, 1 unidade de embalagem de carvão activado, 1 conjunto de mangueiras, 1 software GUNT CD + cabo USB, 1 conjunto de material instrucional. <u>Equipamento principal:</u> 1 – Equipamento de Treinamento de Comparação de vários tipos de trocadores de calor WL 315C. <u>Equipamento principal:</u> 1 - Bancada de água quente WL 312.10. • Paquel quadriculado • Microsoft word • Troca de calor com placa deflectora • Questões apropriadas de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) seria obrigado(a) a demonstrar competência em placas deflectoras (chicanas) e tubos de trocador, completando a avaliação apropriada prevista para a competência. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de demonstrar competência em tecnologia de placa de deflector (chicana), esboçando pelo menos um conjunto de placa de deflector ilustrado neste elemento de competência.	

4.6 UC IE02406191 Optimizar a eficiência dos trocadores de calor em suas diferentes formas.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Optimizar a eficiência dos trocadores de calor em suas diferentes formas.		
Descrição da Unidade de Competência: Os métodos fundamentais de transferência de calor são delineados, juntamente com os factores que afectam a transferência de calor através de materiais internos em um trocador de calor. O método básico de operação dos permutadores de calor, os problemas de operação normalmente encontrados durante suas operações e os requisitos básicos de manutenção são fornecidos, para permitir que o(a) aluno(a) se torne competente nas operações diárias de tipos comuns de trocas de calor usados em instalações de petróleo e gás.			
Código	UC IE02406191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Descrever três meios básicos de transferência de calor.	a) Introduzir os diferentes tipos de trocadores de calor com base na quantidade de calor necessária para ser transferida. b) Ilustrar o método utilizado para calcular a quantidade de calor transferida para uma determinada mudança de temperatura, juntamente com os três métodos básicos pelos quais o calor é transferido através de limites sólidos ou fluídos. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança como um exemplo para os alunos.	- Conjunto adequado de questões de avaliação de competências. - Calculadora.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve demonstrar compreensão dos tipos básicos de métodos de transferência de calor, ao completar com êxito as provas / exercícios apropriados de transferência de calor. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve estar preparado(a) para identificar todos os equipamentos de transferência de calor especializados, juntamente com suas aplicações industriais.	
2. Explicar quais fatores afetam a transferência de calor.	a) Familiarizar o(a) aluno(a) com a medição da eficiência de transferência de calor e os seis fatores gerais que afetam a transferência de calor de um fluido para outro. b) Explicar os três principais fatores que influenciam a transferência de calor de um fluido de processo para outro.	- Conjunto adequado de questões de avaliação de competências. - Calculadora.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve demonstrar a compreensão dos fatores básicos que influenciam a transferência de calor, completando com sucesso as provas/exercícios apropriados dos fatores de transferência de calor. <i>Demonstração</i> O(a) aluno(a) deve ser capaz de explicar os 6 fatores que afetam a transferência de calor e como minimizar os efeitos de cada um.	
	a) Explicar os procedimentos de inicialização e desligamento dos tipos básicos de trocadores de calor e as consequências de não seguir esses procedimentos, sobre a eficiência do equipamento e suas necessidades de manutenção a longo prazo. b) Apresentar problemas comuns que afetem a eficiência operacional do trocador de calor e os métodos de manutenção necessários para remover cada problema.	
3. Debater a operação, a manutenção e os problemas dos trocadores de calor.	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve demonstrar competência na compreensão dos problemas de operação associados às operações do trocador de calor, concluindo com sucesso as provas/exercícios apropriados de operação de transferência de calor. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve poder criar uma tabela mostrando os procedimentos de inicialização e desligamento para trocadores de calor básicos.	• Conjunto adequado de questões de avaliação de competências. • Conhecimento de Microsoft excel.

4.7 UC IE02407191 Conhecer a necessidade de tecnologia de compressão de gás, juntamente com a classificação e aplicação de compressores de gás na indústria de produção de gás.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Conhecer a necessidade de tecnologia de compressão de gás, juntamente com a classificação e aplicação de compressores de gás na indústria de produção de gás.		
Descrição da Unidade de Competência: Esta competência introduz o (a) aluno (a) para a necessidade de grandes quantidades de energia de compressão, para transportar gás do reservatório de hidrocarbonetos, para o usuário final e a tecnologia de compressão mais eficiente, mais adequada para fornecer o volume de gás, a pressão do gás e a qualidade do gás exigida pelo comprador. Com relação às unidades de competência de 7 a 9, os compressores podem desenvolver pressões de descarga perigosamente altas, juntamente com uma poluição sonora significativa que pode facilmente causar danos permanentes à audição humana. Como tal, recomenda-se que a protecção auditiva seja sempre usada ao trabalhar com compressores industriais juntamente com a protecção para os olhos. Além disso, nenhum trabalhador não autorizado deve estar ao redor de compressores de plantas de trabalho, para minimizar as chances de ferimentos acidentais causados por falhas no equipamento, levando à liberação súbita de pressão do compressor.			
Código	UC IE0240719 1	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Descrever os variados processos nos quais os compressores são usados.	a) Explicar a necessidade vital de energia de compressão no transporte de gás natural, desde o reservatório de gás ou instalação de processamento de superfície, em grandes distâncias, a um comprador para posterior processamento. b) Delinear pelo menos seis pontos principais de aplicação em que os compressores são necessários, nas indústrias de processamento de gás e petroquímica. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança como um exemplo para os alunos.	<u>Equipamento principal:</u> Estação de tratamento de água <u>Acessórios:</u> Equipamento de treinamento, 1 unidade de fornecimento, 1 unidade de embalagem de areia, 1 unidade de embalagem de cascalho, 1 unidade de embalagem de óxido de alumínio, 1 unidade de embalagem de carvão ativado, 1 conjunto de mangueiras, 1 software GUNT CD + cabo USB, 1 conjunto de material instrucional. <u>Equipamento principal:</u> 2 Compressores de pistão de fase única ET 513. <u>Equipamento principal:</u>

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno (a) deve demonstrar uma compreensão completa da necessidade de compressores no transporte de gás, ao completar com sucesso os exercícios / provas associados à tecnologia de compressão de gás. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de delinear as muitas aplicações dos compressores de gás nas indústrias petroquímica e de processamento de gás.	1 - Acionador universal e Unidade de freio HM 365. • <u>Equipamento principal:</u> 1 – Laboratório de Comparação de Bombas HM 362.
2. Descrever as duas principais classificações de compressores.	a) Descrever uma variedade de diferentes tipos de compressores, recomendados para diferentes faixas de pressão de descarga, no processamento e transporte de gás. b) Explicar as duas classificações principais dos compressores, juntamente com o seu design interno e as diferenças nos princípios operacionais. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deverá ser capaz de fazer uma tabela de tipos de compressores, suas faixas de pressões de descarga e suas aplicações de funcionamento mais adequadas. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de fornecer uma explicação oral das duas classificações principais dos compressores e do mecanismo de operação de cada tipo.	• <u>Equipamento principal:</u> Compressor de pistão de fase única ET 513. • <u>Equipamento principal:</u> 1 - Acionador universal e Unidade de freio HM 365. • Uso do MS Excel.
3. Descrever os tipos de compressores alternativos de deslocamento positivo que foram desenvolvidos para atender às necessidades da indústria.	a) Detalhar o mecanismo de operação, vantagens, desvantagens e capacidade de compressão do compressor alternativo de deslocamento positivo e as variações em seu design interno para atender a aplicações industriais particulares. b) Detalhar pelo menos cinco configurações de compressor alternativo de deslocamento positivo, cada uma fornecendo diferentes quantidades de pressão de descarga de gás, volume de gás e requisitos de potência, para diferentes situações de transporte de gás e processamento.	• <u>Equipamento principal:</u> Compressores de pistão de fase única ET 513. • <u>Equipamento principal:</u> Acionador universal e Unidade de freio HM 365. • <u>Equipamento principal:</u> Aparelho de comparação de bombas. • Conjunto adequado de questões de avaliação de competências.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve mostrar uma compreensão completa das variações no modelo e das vantagens e desvantagens do compressor alternativo, completar com sucesso os exercícios / provas associados a compressores alternativos de deslocamento positivo. <i>Demonstração</i> O(a) aluno(a) deve ser capaz de descrever pelo menos cinco configurações de compressores alternativos, adequadas a diferentes situações de processamento de gás e aplicações industriais.	

4.8 UC IE02408191 Analisar a construção e operação de compressores dinâmicos de fluxo axial.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Analisar a construção e operação de compressores dinâmicos de fluxo axial.		
Descrição da Unidade de Competência: Esta competência analisa compressores dinâmicos, que incluem compressores centrífugos e de fluxo axial, em relação às suas características operacionais, seu nível de confiabilidade, eficiência e desempenho em aplicações de processamento de petróleo. Com relação às unidades de competência de 7 a 9, os compressores podem desenvolver pressões de descarga perigosamente altas, juntamente com uma poluição sonora significativa que pode facilmente causar danos permanentes à audição humana. Como tal, recomenda-se que a protecção auditiva seja sempre usada ao trabalhar com compressores industriais juntamente com a protecção para os olhos. Além disso, nenhum trabalhador não autorizado deve estar ao redor de compressores de plantas de trabalho, para minimizar as chances de ferimentos acidentais causados por falhas no equipamento, levando à liberação súbita de pressão do compressor.			
Código	UC IE02408191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Debater os princípios de operação dos tipos básicos de compressores centrífugos e descrever a construção mecânica e as características operacionais.	a) Explicar a construção de compressores centrífugos e atualizações de construção para obter maiores pressões de descarga, alterar as características operacionais. b) Destacar as características mecânicas adicionadas aos compressores centrífugos, para permitir operações de manutenção mais fáceis, melhorar a eficiência mecânica e permitir uma maior flexibilidade nas aplicações da máquina. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança como um exemplo para os alunos.	• <u>Equipamento Principal:</u> - Compressores de pistão de fase única ET 513. • <u>Equipamento principal:</u> - Acionador universal e Unidade de freio HM 365. • <u>Equipamento principal:</u> - Laboratório de comparação de bombas HM 362.
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	<i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de fornecer apresentações orais sobre impulsores multiestágios e operações de compressores de dois estágios. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de descrever a tecnologia das palhetas difusoras e o design da caixa do impulsor da voluta.	
2. Debater os princípios de operação dos tipos básicos de compressores axiais e descrever a construção mecânica e as características operacionais.	a) Delinear o princípio de funcionamento e características operacionais do compressor de fluxo axial. b) Explicar as características mecânicas, componentes internos, vantagens e desvantagens do compressor axial.	• <u>Equipamento Principal:</u> - Compressores de pistão de fase única ET 513. • <u>Equipamento principal:</u> - Acionador universal e Unidade de freio HM 365. • <u>Equipamento principal:</u> - Laboratório de comparação de bombas HM 362. • Conjunto apropriado de questões de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve demonstrar competência nos princípios de operação e aplicação do compressor axial, completando a prova/exercícios apropriados em compressores de fluxo axial. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve poder explicar os componentes e a construção mecânica de um compressor de fluxo axial.	

4.9 UC IE02409191 Identificar diferentes aplicações industriais adequadas aos diferentes tipos e projectos de compressores rotativos.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Identificar diferentes aplicações industriais adequadas aos diferentes tipos e projectos de compressores rotativos.		
Descrição da Unidade de Competência: Esta competência identifica o compressor rotativo como outro exemplo de um compressor de deslocamento positivo e detalha as vantagens, desvantagens, aplicações, construção interna e capacidades operacionais de três tipos de compressores rotativos. Com relação às unidades de competência de 7 a 9, os compressores podem desenvolver pressões de descarga perigosamente altas, juntamente com uma poluição sonora significativa que pode facilmente causar danos permanentes à audição humana. Como tal, recomenda-se que a protecção auditiva seja sempre usada ao trabalhar com compressores industriais juntamente com a protecção para os olhos. Além disso, nenhum trabalhador não autorizado deve estar ao redor de compressores de plantas de trabalho, para minimizar as chances de ferimentos acidentais causados por falhas no equipamento, levando à liberação súbita de pressão do compressor.			
Código	UC IE 02409191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Identificar os diferentes modelos e debater sobre a aplicação operacional dos compressores rotativos.	a) Introduzir a construção interna e as diferenças básicas de três compressores rotativos populares. b) Descrever as capacidades operacionais, vantagens, desvantagens e aplicações industriais dos três tipos de compressores rotativos. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança como um exemplo para os alunos.	• <u>Equipamento principal:</u> Compressor de pistão de fase única ET 513. • <u>Equipamento principal:</u> Acionador universal e Unidade de freio HM 365. • <u>Equipamento principal:</u> Laboratório de Comparação de Bombas HM 362. • Conjunto adequado de questões de avaliação de competências.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de demonstrar compreensão dos três tipos de compressores rotativos ao concluir com sucesso a prova/exercícios apropriados em compressores rotativos. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de mostrar as	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	diferenças básicas na construção interna entre os três tipos de compressores rotativos.	

4.10 UC IE02410191 Identificar os muitos tipos e classificação de bombas, seu uso e aplicação em plantas de processamento industrial.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Identificar os muitos tipos e classificação de bombas, seu uso e aplicação em plantas de processamento industrial.		
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência descreve primeiro várias aplicações de bombas, seguida da classificação geral de bombas industriais em agrupamentos de deslocamento dinâmico e positivo. Os projectos das partes internas e os princípios operacionais das bombas recíprocantes, centrífugas, axiais e rotativas são detalhados. Com relação às unidades de competência 10 a 13, as bombas industriais em operação podem desenvolver pressões de descarga perigosamente altas, juntamente com uma poluição sonora significativa que pode facilmente causar danos permanentes à audição humana. Como tal, recomenda-se que a protecção auditiva seja sempre usada ao trabalhar com bombas industriais. Além disso, nenhum trabalhador não autorizado deve ficarem torno de bombas de alta velocidade, para minimizar as chances de ferimentos acidentais causados por falhas no equipamento, levando à liberação súbita da pressão da bomba.			
Código	UC IE02410191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	
Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação	
1. Descrever e explicar as aplicações e classificações de bombas industriais.	a) Criar um diagrama de classificação das categorias e capacidades da bomba. b) Descrever as inúmeras aplicações industriais em que as bombas dinâmicas ou de deslocamento positivo são mais adequadas. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança.	• Representação gráfica usando Microsoft Word.	
	Evidências Requeridas		
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de mostrar competência na identificação de aplicações de bombas industriais, fornecendo uma apresentação oral das muitas aplicações de bombas nas quais as bombas dinâmicas ou de deslocamento positivo podem ser usadas. <i>Demonstração</i> Cada aluno deve ser capaz de demonstrar competência na		

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	classificação de bombas criando um diagrama de fluxo de categorias de bombas com exemplos, começando com classificações de bomba dinâmicas e de deslocamento positivo.	
2. Descrever o design das bombas de movimento alternativo.	a) Explicar o princípio de funcionamento das bombas alternativas, juntamente com suas capacidades operacionais gerais. b) Ilustrar o princípio de operação e a construção interna de bombas alternativas, usando uma bomba de êmbolo e uma bomba de diafragma como exemplos de trabalho.	• Representação gráfica usando Microsoft Word. • Papel quadriculado • Conjunto adequado de questões de avaliação de competências.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de demonstrar competência na compreensão das bombas alternativas completando com sucesso a prova/exercícios apropriados em bombas de deslocamento positivo. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar através do esboço, um conhecimento firme do funcionamento interno de uma bomba de êmbolo ou de uma bomba de diafragma.	
3. Descrever os projetos e os princípios de funcionamento das bombas centrífugas e axiais.	a) Descrever a construção interna e o mecanismo de operação das bombas centrífugas. b) Detalhar os diferentes tipos de bombas nas quais as bombas centrífugas podem ser subdivididas, juntamente com a construção e aplicação interna.	• Bombas Centrífugas • Desenho gráfico usando Microsoft Word.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de mostrar por esboço, o design da parte interna e o mecanismo de operação através de uma bomba centrífuga. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) também deve poder apresentar uma apresentação oral sobre a construção interna de pelo menos três das bombas que são subdivisões da bomba centrífuga.	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
4. Descrever o design e os princípios operacionais das bombas rotativas.	a) Explicar o princípio de funcionamento, vantagens e desvantagens das bombas rotativas.	• Conjunto adequado de questões de avaliação de competências.
	b) Descrever a construção interna e o princípio de funcionamento das bombas de engrenagens, bombas de lóbulo e bombas de palhetas deslizantes, que são exemplos de bombas rotativas	
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) seja capaz de demonstrar competência na compreensão das bombas rotativas, completando com sucesso a prova/exercícios apropriados no design e operação da bomba rotativa. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) deve poder demonstrar as diferenças entre cada um dos três tipos de bombas rotativas fornecidas como exemplos de bombas rotativas neste elemento de competência.	

4.11 UC IE02411191 Analisar as pressões de bombeamento, as alturas equivalentes de sucção e descarga em uma bomba em funcionamento, para revelar os requisitos de energia operacional necessários.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Analisar as pressões de bombeamento, as alturas equivalentes de sucção e descarga em uma bomba em funcionamento, para revelar os requisitos de energia operacional necessários.		
Descrição da Unidade de Competência: Essa competência primeiro apresenta o conceito de pressões de bombeamento, com exemplos trabalhados para calcular suas alturas equivalentes de sucção e descarga. Alturas estáticas e dinâmicas de sucção e descarga, juntamente com a altura dinâmica total e a carga líquida positiva de sucção para uma bomba em funcionamento também são definidas com exemplos trabalhados para suportar seus cálculos. Com relação às unidades de competência 10 a 13, as bombas industriais em operação podem desenvolver pressões de descarga perigosamente altas, juntamente com uma poluição sonora significativa que pode facilmente causar danos permanentes à audição humana. Como tal, recomenda-se que a protecção auditiva seja sempre usada ao trabalhar com bombas industriais. Além disso, nenhum trabalhador não autorizado deve ficar em torno de bombas de alta velocidade, para minimizar as chances de ferimentos acidentais causados por falhas no equipamento, levando à liberação súbita da pressão da bomba.			
Código	UC IE02411191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Explicar e calcular pressões e alturas, devido à coluna dos líquidos.	a) Introduzir o conceito de pressão em um líquido e mostrar sua conversão em alturas de água e líquido equivalentes, com exemplos trabalhados do processo de conversão. b) Explicar a conversão de pressão em um líquido para uma coluna líquida equivalente que não sejam água. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança como um exemplo para os alunos	• Calculadora • conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de demonstrar competência no conhecimento da conversão de pressões líquidas em altura equivalente a um fluido ao concluir com êxito a prova/exercício apropriado sobre o assunto. <i>Demonstração</i> O(a) aluno(a) deve ser capaz de dar uma demonstração de como converter a pressão em um líquido para uma altura ou coluna equivalente, para líquidos que não sejam água, usando um exemplo trabalhado.	
2. Explicar e calcular alturas estáticas e de pressão para uma bomba.	a) Explicar o conceito de alturas manométricas da bomba, incluindo a elevação de sucção da bomba e a altura manométrica de sucção da bomba, com exemplos trabalhados. b) Introduzir o conceito de altura estática de recalque para uma bomba e o cálculo da altura estática total, usando exemplos de trabalhos de bombeamento. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(a) aluno(a) deve ser capaz de fornecer explicações orais de elevação por sucção e da altura de sucção, juntamente com a altura estática de recalque a partir de diagramas esquemáticos. <i>Demonstração</i> O(a) aluno(a) deve ser capaz de demonstrar proficiência em fazer cálculos da altura manométrica da bomba ao concluir cálculos de amostra seleccionados na sala de aula.	• Calculadora • Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.
3. Explicar e calcular carga de atrito e velocidade para bombas.	a) a) Explicar a necessidade de uma bomba para superar a energia perdida no atrito em suas linhas de sucção e descarga (chamada carga de atrito) e seu cálculo, usando exemplos trabalhados. b) Introduzir o conceito de carga de velocidade, que é a energia requerida por uma bomba para mover um líquido	• Calculadora • Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	a uma certa velocidade, com exemplos trabalhados.	
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O(a) aluno(a) deve ser capaz de demonstrar competência no conhecimento do cálculo do factor de atrito e da carga de velocidade de um sistema de bombeamento, concluindo com êxito a prova/exercício apropriado para ambos os tópicos. <i>Demonstração</i> Cálculo de carga de velocidade e atrito pode ser demonstrado pelo(a) aluno(a) usando exemplos trabalhados fornecidos na competência.	
4. Explicar e calcular carga dinâmicas e totais para uma bomba.	a) Apresentar o conceito de bombeamento dinâmico e a carga de sucção dinâmica associada, confinada ao lado de sucção de uma bomba em funcionamento. b) Explicar o conceito de carga dinâmica de descarga e carga dinâmica total, juntamente com a relação entre sucção dinâmica, descarga dinâmica e carga dinâmica total.	• Calculadora • Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de fornecer uma apresentação oral da carga de sucção dinâmica e seu cálculo usando um exemplo trabalhado como guia. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de demonstrar competência no conhecimento dos componentes da carga dinâmica Total e seu cálculo, concluindo com êxito a prova/exercício apropriado sobre cálculos da carga da bomba em operação.	
5. Explicar a Carga Líquida Positiva de Sucção.	a) Descrever os conceitos de pressão de vapor líquido e Cavitação. b) Explicar o conceito da Carga Líquida Positiva de Sucção de uma bomba em operação e a relação da Cavitação com o NPSH.	• Calculadora • Conjunto apropriado de perguntas de avaliação da competência.
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	<i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de fornecer uma apresentação oral de pressão de vapor e bomba de cavitação, para mostrar competência com esses conceitos. <i>Demonstração</i> Usando um exemplo trabalhado, o (a) aluno(a) deve ser capaz de demonstrar competência com o conceito de Carga Líquida Positiva de Sucção e como ela se relaciona com a Cavitação na Bomba.	

4.12 UC IE02412191 Optimizar o desempenho de uma bomba operacional, através do uso de curvas de desempenho da bomba e cálculos de potência do motor da bomba.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Optimizar o desempenho de uma bomba operacional, através do uso de curvas de desempenho da bomba e cálculos de potência do motor da bomba.		
Descrição da Unidade de Competência: Essa competência primeiro apresenta exemplos trabalhados de dimensionamento de um motor de bomba para o fornecimento de determinadas vazão e pressão necessárias, seguidos por um exercício de uso de curvas de características operacionais da bomba para prever a melhor vazão da bomba, velocidade e pressão de descarga. As curvas de desempenho da bomba são apresentadas para fornecer um método gráfico para otimizar a eficiência operacional da bomba. A competência conclui com estratégias sugeridas para prever, prevenir ou minimizar a sobrepressão de golpe de ariete em redes de bombeamento. Com relação às unidades de competência 10 a 13, as bombas industriais em operação podem desenvolver pressões de descarga perigosamente altas, juntamente com uma poluição sonora significativa que pode facilmente causar danos permanentes à audição humana. Como tal, recomenda-se que a protecção auditiva seja sempre usada ao trabalhar com bombas industriais. Além disso, nenhum trabalhador não autorizado deve ficar em torno de bombas de alta velocidade, para minimizar as chances de ferimentos acidentais causados por falhas no equipamento, levando à liberação súbita da pressão da bomba.			
Código	UC IE02412191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Calcular a potência líquida (ou potência de saída).	a) Explicar o conceito de potência da bomba usando um cálculo da quantidade de potência de entrada necessária, o efeito da eficiência da bomba nesta potência de entrada e a potência de saída resultante disponível para o líquido a ser bombeado. b) Descrever o processo de cálculo da potência de um motor de bomba, necessário para accionar uma bomba, necessária para produzir uma determinada carga dinâmica total através de sua sucção e descarga. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança.	• Calculadora • Exemplos de competência trabalhada.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de dar uma explicação oral sobre o cálculo da potência de saída disponível para o líquido a ser bombeado e como ele é afectado pela eficiência da bomba e pela potência da bomba de entrada. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar o método de cálculo para obter a potência do motor da bomba, para uma dada carga dinâmica total através da bomba.	
2. Calcular o efeito da eficiência da bomba sobre a potência líquida.	a) Explicar a diferença entre a eficiência mecânica da bomba, o deslizamento volumétrico e a eficiência volumétrica da bomba. b) Descrever o conceito de características operacionais da bomba de movimento alternativo, que incorpora graficamente a pressão de descarga da bomba, a potência da bomba, a vazão e a velocidade. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de apresentar oralmente a diferença entre a eficiência mecânica da bomba, o deslizamento e a eficiência volumétrica e também mostrar como eles são calculados. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de descrever as relações gráficas exibidas em um conjunto de características de operação da bomba e demonstrar competência em sua interpretação e análise.	• Calculadora • Desenho gráfico usando Microsoft Excel.
3. Calcular as mudanças no desempenho da bomba, alterando a velocidade ou o tamanho de um rotor da bomba.	a) Explicar o conceito de Curvas de Desempenho da Bomba e sua capacidade de otimizar o desempenho da bomba, mostrando uma relação gráfica entre a carga da bomba, potência, eficiência e vazão, a velocidade constante e tamanho do impulsor. b) Descrever a relação gráfica mostrada nas curvas características de desempenho da bomba, entre os tamanhos do impulsor da bomba e as vazões correspondentes, mantendo a velocidade da bomba constante. Exemplos trabalhados também são	• Análises gráficas usando MS Excel. • Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	apresentados para diferentes tamanhos de impulsores de bombas.	
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de explicar as variáveis usadas para construir curvas de desempenho da bomba usando gráficos e traçados fornecidos pelos fabricantes de bombas. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar competência no conhecimento do tamanho do impulsor da bomba, das taxas de fluxo da bomba e da velocidade da bomba, concluindo com êxito o exercício/prova apropriado na interpretação das curvas de características de desempenho da bomba.	
4. Listar os factores que causam golpe de aríete.	a) Explicar o conceito de golpe de aríete e como ele começa e pode ser evitado. b) Demonstrar através de exemplos trabalhados, as forças desenvolvidas pelo golpe de aríete e estratégias para diminuir o efeito de uma sobrepressão de golpe de aríete.	• Calculadora • Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de dar uma explicação oral sobre a causa, criação e prevenção do golpe de aríete. <i>Demonstração</i> O aluno deve ser capaz de resolver exemplos numéricos lidando com sobrepressão do golpe de aríete, para mostrar competência neste conceito mecânico.	
5. Listar os procedimentos operacionais que diminuirão os efeitos do golpe de aríete.	a) Explicar as estratégias de partida e parada da bomba e os atrasos de tempo de partida usados para minimizar o desenvolvimento do golpe de aríete. b) Descrever os amortecedores de sobrepressão e outros dispositivos de alívio de pressão usados instalados nas linhas de fluxo, para absorver as sobrepressões do golpe de aríete.	• Exemplos de competência trabalhadas.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de fazer uma apresentação oral de estratégias de prevenção e detecção de golpe de aríete nas linhas de fluxo de sucção e descarga da bomba.	

4.13 UC IE02413191 Familiarizar-se com as vantagens, princípio de funcionamento, aplicações e operações dos propósitos populares e especiais das bombas rotativas.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Familiarizar-se com as vantagens, princípio de funcionamento, aplicações e operações dos propósitos populares e especiais das bombas rotativas.		
Descrição da Unidade de Competência: As diferenças nos tipos básicos de bombas de deslocamento positivo e bombas rotativas são apresentadas, juntamente com o funcionamento e aplicações de alguns exemplos de bombas rotativas populares. Perfis da bomba de palheta deslizante e bomba de parafuso rotativo são fornecidos, concluindo com uma introdução a 6 tipos de bombas rotativas de aplicação especial menos populares. Com relação às unidades de competência 10 a 13, as bombas industriais em operação podem desenvolver pressões de descarga perigosamente altas, juntamente com uma poluição sonora significativa que pode facilmente causar danos permanentes à audição humana. Como tal, recomenda-se que a protecção auditiva seja sempre usada ao trabalhar com bombas industriais. Além disso, nenhum trabalhador não autorizado deve ficar em torno de bombas de alta velocidade, para minimizar as chances de ferimentos acidentais causados por falhas no equipamento, levando à liberação súbita da pressão da bomba.			
Código	UC IE02413191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Descrever o funcionamento de várias bombas de engrenagens e bombas de lóbulos.	a) Explicar a diferença entre as bombas de deslocamento positivo, centrífuga, alternativa e rotativa. b) Detalhar o projecto interno, o processo operacional e as aplicações de campo das bombas rotativas, incluindo bombas de engrenagens externas, bombas de lóbulos de 2 e 3 impulsores e bombas de engrenagens internas. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança	Criação de tabelas usando MS Word.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O aluno deve ser capaz de apresentar oralmente as diferenças entre distintos tipos de bombas e bombas rotativas. <i>Demonstração</i> O aluno deve ser capaz de explicar as características de pelo menos três tipos de bombas rotativas, juntamente com suas estratégias operacionais e campos de aplicações da bomba.	
2. Explicar o funcionamento das bombas de palhetas deslizantes.	a) Explicar o projecto interno exclusivo e as partes móveis de uma bomba de palhetas deslizantes junto com seus campos de aplicações da bomba. b) Demonstrar o caminho do fluxo e o processo de bombeamento através de uma bomba de palhetas deslizantes da sucção para descarga. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Dada uma secção transversal de uma bomba de palhetas deslizantes, o aluno deve ser capaz de explicar a construção interna e o projecto de uma bomba de palhetas deslizantes. <i>Demonstração</i> Usando uma secção transversal de uma bomba de palhetas deslizantes, o aluno deve ser capaz de demonstrar o caminho do fluxo e o mecanismo de bombeamento de uma bomba de palhetas deslizantes.	Diagramas de bombas conforme fornecidos na competência.
3. Debater o funcionamento das bombas do tipo parafuso.	a) Ilustrar o mecanismo operacional e o caminho de fluxo interno do líquido que passa por uma bomba de parafuso. b) Explicar as diferenças entre uma bomba de parafuso de três rotores, dois rotores e um rotor único, juntamente com as características especiais de cada um. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O aluno deve ser capaz de fornecer um resumo escrito do caminho do fluxo e da	Diagramas de bomba de parafuso conforme fornecidos na competência.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	estratégia de operação de uma bomba de parafuso. <i>Demonstração</i> Com o auxílio de diagramas de bomba, o aluno deve ser capaz de demonstrar as diferenças internas básicas e os princípios de funcionamento dos três tipos de bombas de parafuso.	
4. Debater sobre outros projectos de bomba rotativa.	a) Com o auxílio de fotos de secções transversais da bomba, fornecer breves descrições de outros tipos de bombas rotativas menos populares, incluindo a de came e de pistão, a de pistão oscilante, o de “shuttle block”, a de junta universal e bomba rotativa de tubo flexível. b) Ilustrar as características especiais e as aplicações de bombeamento de cada exemplo de bomba rotativa.	• Diagramas de bomba rotativa conforme fornecidos na competência.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O aluno deve ser capaz de fazer uma apresentação oral em pelo menos 3 tipos das 6 bombas rotativas ilustradas menos populares. <i>Demonstrar</i> Usando as imagens da bomba, o aluno deve ser capaz de identificar cada um dos 6 tipos de bombas rotativas especiais e os recursos exclusivos de cada um.	

4.14 UC IE02414191 Analisar a estratégia operacional, a capacidade de geração de energia, os principais componentes e os controlos operacionais de uma turbina a gás básica.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Analisar a estratégia operacional, a capacidade de geração de energia, os principais componentes e os controles operacionais de uma turbina a gás básica.	
Descrição da Unidade de Competência:			
Nesta competência, as vantagens e desvantagens das turbinas a gás são primeiramente detalhadas, seguindo-se o conceito geral e a disposição dos componentes internos, e como esses componentes convertem a energia química em energia mecânica em uma turbina a gás. Os três principais componentes da turbina são apresentados e explicados, seguidos de uma descrição dos propósitos e mecanismos de operação dos oito componentes auxiliares, encontrados em uma turbina a gás básica. As variações de temperatura e pressão são perfiladas em uma turbina a gás em operação, espelhando o perfil de energia que se desenvolve na turbina ao mesmo tempo. Um procedimento básico de partida para uma turbina a gás típica é detalhado a seguir, seguido por uma descrição dos instrumentos de proteção, monitoramento e controle, que fornecem os dados operacionais necessários, alarmes e paradas, para operar com segurança e eficiência uma turbina a gás. As turbinas a gás industriais convertem grandes volumes de energia química em energia mecânica e térmica e, no processo, causam poluição ambiental significativa, quando emitem grandes volumes de gases de exaustão aquecidos para o meio ambiente. Felizmente, toda a poluição ambiental prejudicial criada por meio de operações de turbinas a gás, actualmente possui soluções técnicas eficientes e comprovadas. Eles também desenvolvem pressões de descarga perigosamente altas, juntamente com poluição sonora significativa que pode facilmente causar danos permanentes à audição humana. Muitas soluções estão disponíveis hoje para resolver esse problema. Como tal, recomenda-se que a protecção auditiva seja sempre usada ao trabalhar em torno de turbinas a gás industriais e que somente pessoal treinado autorizado possa entrar em contacto com compressores de gás industriais de alta velocidade em operação.			
Código	UC IE02414191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	
Elementos de Competência	Critério de Desempenho		Contexto de Aplicação
1. Explicar como a potência é desenvolvida em uma turbina a gás.	a) Explicar o conceito básico de uma turbina a gás e seu <i>layout</i> de componentes internos. b) Descrever o processamento dos fluidos combustíveis através de cada componente da turbina a gás e como ela converte a energia química em potência e energia mecânicas. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança como um exemplo para os alunos.		- Desenhos criados em MS Word. - Diagramas e figuras fornecidas na competência.

	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de explicar oralmente a capacidade de processamento contínuo de uma turbina a gás e de converter combustível químico em energia mecânica. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de explicar a construção, o arranjo e a finalidade de todos os componentes principais de uma turbina a gás simples através do uso de diagramas e desenhos esquemáticos.	
2. Descrever um perfil de energia típico através de uma simples turbina a gás.	a) Descrever o perfil de energia através de uma turbina a gás indicada pela pressão e temperatura na entrada e na saída de cada componente da turbina. b) Explicar as mudanças na temperatura e pressão dos fluidos do processo em cada um dos três principais componentes de uma turbina a gás básica, que reflecte o perfil de energia através da turbina. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de explicar oralmente, com a ajuda de um diagrama, as temperaturas e pressões operacionais encontradas na saída e entrada de cada um dos três principais componentes de uma turbina a gás básica. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de demonstrar os processos operacionais com temperaturas e pressões associadas que ocorrem em cada componente da turbina a gás.	Diagramas e figuras fornecidas na competência.
3. Formular as vantagens e desvantagens das turbinas a gás.	a) Descrever pelo menos 5 grandes vantagens que uma turbina a gás oferece, em comparação com um sistema de turbina a vapor. b) Fornecer pelo menos 3 desvantagens significativas de uma turbina a gás básica, em comparação com uma turbina a vapor convencional.	Diagramas de turbina a vapor e de turbina a gás fornecidos na competência.

	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de apresentar oralmente pelo menos 4 grandes vantagens de uma turbina a gás básica em comparação com uma usina de turbina a vapor convencional. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de fornecer uma explicação técnica das principais desvantagens de uma turbina a gás, em comparação com uma turbina a vapor convencional.	
4. Descrever os projetos e o funcionamento dos três componentes principais de uma turbina a gás: o compressor, o câmara de combustão e a turbina.	a) Introduzir os 3 principais componentes de uma turbina a gás juntamente com sua construção interna e diferentes tipos de cada componente. b) Explicar o propósito e as operações termodinâmicas que cada componente usa para permitir que a turbina a gás produza energia térmica ou mecânica mais favoráveis. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de demonstrar competência no conhecimento do projecto interno dos 3 principais componentes da turbina a gás, completando com sucesso os exercícios/provas apropriados sobre componentes e operações de turbinas a gás. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de demonstrar, através de gráficos e diagramas, os padrões de fluxo de gás do processo e a estratégia de operação através de cada um dos 3 principais componentes da turbina a gás.	• O conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência. • Desenhos criados no MS Word.
5. Descrever os componentes e sistemas auxiliares em uma turbina a gás.	a) Introduzir os 8 componentes e sistemas auxiliares normalmente integrados em uma turbina a gás básica juntamente com seu mecanismo de operação e finalidade. b) Descrever as estratégias operacionais recomendadas e as condições para operações seguras e eficientes de turbinas a gás que tenham os componentes e sistemas auxiliares previamente delineados.	• Diagramas e figuras fornecidas na competência.

	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O(a) aluno(a) deve ser capaz de explicar através de diagramas e esboços, o propósito e o mecanismo de operação de pelo menos 5 componentes e sistemas auxiliares de turbinas a gás. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de demonstrar oralmente as estratégias recomendadas para operação segura e eficiente de uma turbina a gás com componentes e sistemas auxiliares.	
6. Explicar os requisitos de controle, monitoramento e proteção para uma turbina a gás.	a) a) Introduzir a estratégia de controle da turbina a gás para limitar a turbina e seus auxiliares a funcionar dentro de parâmetros e especificações rigorosos. b) Explicar a estratégia de monitoramento usada para monitorar continuamente a vibração, o caminho do gás e os auxiliares para verificar se as operações estão dentro ou fora dos limites predefinidos. c) Descrever a estratégia de proteção da turbina a gás que activaria os alarmes ou paradas, caso os componentes da turbina comecem a funcionar fora dos limites satisfatórios.	• Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de demonstrar competência no conhecimento das 3 principais estratégias de turbina a gás, completando com sucesso os exercícios/provas apropriados sobre as estratégias de controle, monitoramento e protecção de turbinas a gás.	
7. Descrever os principais passos em uma típica sequência de partida da turbina a gás.	a) Explicar o procedimento de partida de uma turbina a gás começando com a preparação dos sistemas auxiliares, do sistema de gás combustível e do sistema de óleo lubrificante. b) Descrever a sequência de etapas que são iniciadas automaticamente quando o sistema de partida da turbina é activado.	• Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i>	

	O(A) aluno(a) deve ser capaz de fazer uma apresentação oral sobre a sequência de actividades iniciadas automaticamente quando a sequência de partida da turbina é activada. <i>Demonstração</i> O(A) aluno(a) deve ser capaz de demonstrar competência no conhecimento das etapas envolvidas em uma sequência de partida de turbina a gás, completando com sucesso os exercícios/provas apropriados em um típico procedimento de partida de turbina a gás.	
--	--	--

4.15 UC IE02415191 Tornar-se totalmente familiarizado com o princípio de funcionamento, características e aplicações industriais das turbinas a gás

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Tornar-se totalmente familiarizado com o princípio de funcionamento, características e aplicações industriais das turbinas a gás.			
Descrição da Unidade de Competência:					
Esta competência primeiro apresenta uma cronologia do desenvolvimento da turbina a gás, juntamente com o princípio operacional básico de todas as turbinas a gás. Um princípio de funcionamento mais detalhado da turbina a gás é apresentado, incluindo os componentes que suportam cada procedimento no princípio operacional. Aplicações industriais de turbinas a gás estacionárias são fornecidas e as modificações apropriadas dos componentes da turbina a gás são ilustradas. Características operacionais, vantagens e desvantagens de todas as turbinas a gás são detalhadas e os benefícios e as desvantagens do uso de turbinas a gás como motores primários são explicados.					
Com relação às unidades de competência 14 e 15, as turbinas industriais a gás convertem grandes volumes de energia química em energia mecânica e térmica e, no processo, causam poluição ambiental significativa quando emitem grandes volumes de gases de exaustão aquecidos para o meio ambiente. Eles também desenvolvem pressões de descarga perigosamente altas, juntamente com poluição sonora significativa que pode facilmente causar danos permanentes à audição humana. Como tal, recomenda-se que a proteção auditiva seja sempre usada ao trabalhar em torno de turbinas a gás industriais e somente pessoal treinado autorizado possa entrar em contato com compressores de gás industriais de alta velocidade em operação.					
Código	UC IE02415191	Nível do QNQP	4		
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos		
Data de Registo		Data de Revisão do Registo			
Elementos de Competência		Critério de Desempenho		Contexto de Aplicação	
1. Descrever o princípio de funcionamento de uma turbina a gás.		a) Descrever o princípio de funcionamento básico de todas as turbinas a gás, juntamente com o fluxo de ar através de uma turbina básica de eixo único. b) Explicar o princípio de funcionamento e os componentes internos básicos de uma turbina a gás de múltiplos eixos, juntamente com o método usado para gerar energia e trabalho a partir desta turbina a gás. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança.		• Desenho usando MS Word. • Diagramas e figuras fornecidas na competência.	

	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de explicar um esboço de uma turbina a gás básica de eixo único. <i>Demonstração</i> O(A) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar competência na compreensão dos componentes internos básicos e da capacidade de geração de energia de uma turbina a gás de múltiplos eixos, usando esboços e diagramas simples.	
2. Descrever várias aplicações industriais da turbina a gás.	a) Descrever as modificações da turbina a gás para atender às necessidades industriais para gerar energia elétrica e energia mecânica. b) Descrever o redesenho do princípio operacional da turbina a gás para incluir sistemas abertos ou fechados, eixos simples ou múltiplos, juntamente com a inclusão de outros componentes externos, para elevar e melhorar a eficiência da turbina a gás em suas muitas aplicações industriais. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de explicar esboços de turbinas a gás com modificações para aplicações industriais. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar competência no conhecimento dos componentes externos adicionados a uma turbina a gás para melhorar sua eficiência, concluindo com êxito a prova/exercício apropriado sobre atualizações e aprimoramentos de turbinas a gás.	• Diagramas e figuras fornecidas no elemento de competência.
3. Descrever as características das turbinas a gás como motores principais.	a) Descrever as características, vantagens e desvantagens das turbinas a gás. b) Explicar através de diagramas, a flexibilidade de projeto e portabilidade das turbinas a gás, permitindo que elas sejam acopladas a dispositivos industriais portáteis e estacionários Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar competência no conhecimento das vantagens e desvantagens das turbinas a gás, completando com sucesso a prova/exercícios apropriados sobre características das turbinas a gás. <i>Demonstração</i>	• Desenhos criados no MS Word.

	O (a) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar, através de gráficos e diagramas, a portabilidade e flexibilidade dos projetos de turbinas a gás.	
4. Listar as vantagens e desvantagens das turbinas a gás como motores principais.	a) Delinear os resultados das comparações entre uma turbina a gás e outros motores industriais populares. b) Detalhar as vantagens e desvantagens de uma turbina a gás quando usada como um motor industrial, comparado a uma usina de turbina a vapor na mesma capacidade industrial.	• Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de fornecer uma comparação por escrito de uma turbina a gás usada como um motor principal e outros motores mecânicos. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar competência no conhecimento das vantagens e desvantagens das turbinas a gás em comparação com as turbinas a vapor usadas como motores principais, completando com sucesso a prova/exercícios apropriados sobre turbinas a gás como motores principais.	

4.16 UC IE02416191 Compreender o funcionamento e as dificuldades de diferentes configurações de equipamentos de processamento de gás de entrada da planta de gás.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Compreender o funcionamento e as dificuldades de diferentes configurações de equipamentos de processamento de gás de entrada da planta de gás.	
Descrição da Unidade de Competência: A necessidade de diferentes configurações de equipamentos de separação de gás de entrada, adequados para as provisões de componentes de fluido de entrada, é apresentada, juntamente com problemas e soluções associadas a cada configuração.			
Código	UC IE02416191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	
Elementos de Competência	Critério de Desempenho		Contexto de Aplicação
1. Descrever os requisitos do sistema necessários para separar a mistura de gás em três fases.	a) Explicar os 4 tipos diferentes de layouts de equipamentos de separação de entrada. b) Descrever o procedimento inicial e operacional para cada configuração de equipamento. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança como um exemplo para os alunos.		• Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas		
	<i>Evidência escrita / oral</i> O aluno deve demonstrar competência identificando os diferentes tipos de configurações de equipamentos de separação de entrada, concluindo com êxito o auto-teste apropriado do equipamento de processamento de gás de entrada. <i>Demonstração</i> O aluno deve ser capaz de explicar pelo menos um procedimento de inicialização para uma configuração de equipamento de separação de entrada específica.		
2. Descrever os problemas do separador de entrada e os métodos usados para corrigi-los ou evitá-los.	a) Listar as condições severas experimentadas durante a inicialização e funcionamento das instalações de gás de entrada. b) Descrever soluções para problemas de inicialização e operação em instalações de gás de entrada e a importância dos controles de instrumentos para executar essas soluções.		• Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas		
	<i>Evidência escrita / oral</i> O aluno deve ser capaz de descrever os problemas de inicialização esperados nas operações das instalações de gás de entrada.		

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	<i>Demonstração</i> O aluno deve ser capaz de demonstrar uma compreensão da importância dos controles de instrumentos, para minimizar problemas nas instalações de gás de entrada, concluindo o Auto-Teste apropriado sobre inicialização e operação das instalações de gás de entrada.	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
3. Debater os propósitos para os quais o equipamento de separação de entrada está instalado.	a) Descrever os 5 objetivos básicos de um separador de entrada em uma instalação de processamento de gás. b) Explicar a importância e a sensibilidade de controlar o fluxo dos fluidos do reservatório no separador de entrada e em uma planta de processamento, juntamente com o dimensionamento e a construção de instalações de separação de entrada para evitar deslizamento e surgimento de fluido no separador e na planta de processo. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança como um exemplo para os alunos.	Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de fazer uma apresentação oral dos 5 objetivos básicos das instalações de separação de gás de entrada. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar competência no projeto do separador de entrada, explicando os métodos usados para regular a taxa de fluxo dos fluidos do reservatório em instalações de separação de entrada, para evitar o surgimento e deslizamento do fluido na planta de processamento <i>downstream</i>.	
4. Descrever a instrumentação e os dispositivos de segurança instalados nos separadores de entrada.	a) Explicar as 4 principais condições do processo que normalmente requerem monitoramento e controle em um separador de entrada. b) Delinear os muitos instrumentos e dispositivos de controle instalados em um separador de entrada para controlar diretamente as 4 variáveis de processo, juntamente com os dispositivos de segurança também instalados para garantir operações seguras do reservatório de entrada e da planta de processamento de gás.	- Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência. - Fundamentos de instrumentação de controle de processo.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O (a) aluno (a) deve demonstrar competência no conhecimento dos instrumentos de controle e dispositivos de segurança e suas finalidades, instalados em um separador de	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	gás de entrada, ao concluir com êxito o autoteste apropriado sobre segurança das instalações de separação de entrada e instrumentação de controle do processo. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de explicar o propósito e a operação de pelo menos 4 dispositivos de segurança instalados em um separador de entrada de gás.	

4.17 UC IE02417191 Compreender as finalidades do equipamento de separação de gás de entrada, instrumentação de controle de reservatório e dispositivos de segurança instalados nos separadores de entrada.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Compreender as finalidades do equipamento de separação de gás de entrada, instrumentação de controle de reservatório e dispositivos de segurança instalados nos separadores de entrada.		
Descrição da Unidade de Competência: Esta competência introduz o (a) aluno (a) aos componentes individuais e fases dos fluidos de reservatório produzidos, os quais devem primeiro ser removidos de suas impurezas, deixando os fluidos de petróleo remanescentes prontos para serem separados em hidrocarbonetos gasosos e líquidos por separadores de entrada. As necessidades adicionais e deveres dos separadores de entrada da planta de processamento de gás são delineadas, juntamente com os componentes de instrumentação de controle de processo, necessários para controlar a temperatura, pressão, vazão e níveis de líquido nos separadores. O equipamento de desligamento de emergência incorporado nos separadores de entrada, juntamente com suas estratégias e benefícios operacionais, também é apresentado para completar o “pacote” do separador de entrada, como normalmente é instalado em uma instalação de processamento.			
Código	UC IE02417191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

4.18 UC IE 02418191 Familiarizar-se com a desidratação do gás natural usando inibidores de gás químico, dessecantes líquidos e processos de absorção de glicol.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Familiarizar-se com a desidratação do gás natural usando inibidores de gás químico, dessecantes líquidos e processos de absorção de glicol.		
Descrição da Unidade de Competência: Os efeitos prejudiciais do gás natural não desidratado são apresentados, juntamente com inibidores químicos à base de álcool e amônia, usados para retardar a formação dessas condições danosas. Os dessecantes líquidos também são detalhados e podem ser usados para absorver rapidamente a água do gás natural não processado, seguido por diferentes tipos de unidades desidratantes, todas usando técnicas de absorção de glicol. Seus componentes de regeneração associados também são apresentados, para destacar os métodos de processamento de desidratação de gás natural e os problemas operacionais associados que podem ocorrer durante as operações de desidratação de gás. Com relação às unidades de competência de 18 a 21, os desidratadores industriais líquidos e sólidos usam produtos químicos altamente corrosivos para desidratação e inibição, alguns dos quais são às vezes expelidos para a atmosfera durante seu processo de regeneração. A vigilância contínua deve, portanto, ser mantida, sobre a composição do processo regenerativo do solvente, se estiver sendo expelido para a atmosfera.			
Código	UC IE02418191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Descrever as medidas utilizadas para reduzir ou controlar o teor de água em uma corrente de gás.	a) Delinear os dois tipos de inibidores químicos usados para impedir ou inibir o vapor de água no gás de causar dificuldades no processamento do gás, juntamente com seus benefícios e desvantagens operacionais. b) Explicar os dois métodos gerais usados para desidratar o gás natural, e diminuir seu ponto de condensação da água e sua capacidade de corroer as plantas de processamento primário de gás. b) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança como um exemplo para os alunos	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Secador de ar por absorção CE 540.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de realizar com êxito uma avaliação oral sobre os produtos químicos usados para inibir a humidade nas linhas de transporte de gás, de formar hidratos e iniciar a corrosão do oleoduto. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar competência na compreensão dos 2 processos de desidratação usados para remover o vapor de água do gás e regeneração dos fluidos de desidratação, por meio de apresentações orais de ambos os processos de desidratação.	
2. Descrever o processo de absorção de água de uma corrente de gás usando vários dessecantes líquidos.	a) Explicar as qualidades exigidas de um dessecante líquido eficiente, para absorver a humidade do gás natural. b) Descrever as qualidades atrativas da família do glicol de compostos orgânicos, normalmente preferidos como dessecantes líquidos industriais, e suas propriedades físicas adequadas para desidratar o gás natural. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno(a) deve ser capaz de demonstrar competência na compreensão das qualidades de um dessecante líquido eficiente, completando com sucesso o exercício/provasobre a capacidade de absorção de dessecantes líquidos. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de fazer uma apresentação das propriedades físicas da família dos glicóis e sua adequação para absorver eficientemente a humidade do gás natural.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Secador de ar por absorção CE 540. • Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.
3. Descobrir o fluxo de gás e dessecantes líquidos através de sistemas de absorção de glicol usando fluxogramas.	a) Explicar os componentes do processo e diagramas de fluxo de processo de 3 unidades de desidratação de glicol, juntamente com seus processos de regeneração e reciclagem, para desidratação contínua de gás. b) Descrever as considerações operacionais necessárias para	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Secador de ar por absorção CE 540. • Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	maximizar a absorção eficiente da humidade do gás natural.	Diagramas de fluxo de processo contidos no elemento de competência.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de explicar pelo menos um diagrama de fluxo de uma unidade de desidratação de glicol juntamente com o processo regenerativo de conversão de glicol rico em glicol pobre, para posterior desidratação de gás natural. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar competência no conhecimento das considerações operacionais de uma unidade de desidratação de dessecante de glicol, por meio da realização bem-sucedida do exercício/prova sobre operação de uma unidade de desidratação de glicol.	

4.19 UC IE02419191 Entender a necessidade de desidratação de gás e a medição dos níveis de humidade no gás natural.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Entender a necessidade de desidratação de gás e a medição dos níveis de humidade no gás natural.		
Descrição da Unidade de Competência: Esta competência descreve os problemas que a água no gás natural pode criar e, portanto, a necessidade de desidratar o gás nas plantas de processamento primário torna-se evidente. Os métodos mais populares de testar o nível de água no gás natural são delineados, juntamente com seus mecanismos de medição e procedimentos operacionais que também são apresentados. Com relação às unidades de competência de 18 a 21, os desidratadores industriais líquidos e sólidos usam produtos químicos altamente corrosivos para desidratação e inibição, alguns dos quais são às vezes expelidos para a atmosfera durante seu processo de regeneração. A vigilância contínua deve, portanto, ser mantida, sobre a composição do processo regenerativo do solvente, se estiver sendo expelido para a atmosfera.			
Código	UC IE02419191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Explicar a origem da água no gás natural e a necessidade de desidratação.	a) Explicar as origens e causas da acumulação de água no gás natural que entra nas plantas de processamento primário. b) Fornecer as 4 razões básicas para a desidratação do gás natural e o teste do ponto de condensação da água no gás para medir o teor de água do gás natural. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança como um exemplo para os alunos.	<u>Equipamento principal:</u> 1 - Secador de ar por absorção CE 540. - Calculadora
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de explicar oralmente todas as causas do acúmulo de água no gás natural. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar competência na medição do conteúdo de vapor de água no gás, demonstrando o método de medição e cálculo do ponto de condensação da água.	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
2. Descrever os testes que medem a eficácia da desidratação gasosa.	a) Descrever os mecanismos de operação dos 3 métodos usados para medir o teor de humidade no gás natural. b) Explicar os procedimentos usados para medir os níveis de humidade no gás, usando os 3 métodos comumente usados para medir o teor de água do gás natural.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Secador de ar por absorção CE 540. • Conjunto apropriado de questões de avaliação de competência.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O (a) aluno (a) deve demonstrar competência na compreensão dos mecanismos dos três métodos usados para medir o vapor de água no gás, completando com sucesso o exercício/prova apropriado na medição do vapor de água no gás. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar o procedimento operacional para medir o teor de água do gás natural em pelo menos dois métodos de medição de humidade.	
3. Descrever o equipamento utilizado nos sistemas de desidratação com glicol.	a) Explicar as vantagens da desidratação com glicol em oposição a outros métodos industriais de desidratação de gás natural. b) Descrever o equipamento em cada secção de uma unidade de desidratação com glicol, juntamente com a finalidade e a importância de cada secção e dos seus subcomponentes. c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Secador de ar por absorção CE 540. • Conjunto apropriado de questões de avaliação de competência. • Figuras e diagramas de sistemas de desidratação fornecidos na competência.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de delinear por escrito as vantagens de um sistema de desidratação com glicol em face de outros sistemas de desidratação industrial. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de explicar um sistema de desidratação com glicol e identificar o equipamento em cada secção e seus subcomponentes.	

4. Debater sobre o funcionamento normal de um sistema de desidratação com glicol.	a) Descrever os utilitários de suporte exigidas por um sistema de desidratação com glicol sob operações normais. b) Explicar o funcionamento de um sistema de desidratação de glicol sob condições operacionais normais. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de descrever todos os sistemas de suporte necessários para as operações normais de um sistema de desidratação com glicol. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar competência nas operações de um sistema de desidratação com glicol, completando com sucesso os exercícios / provas apropriados sobre o funcionamento dos sistemas de desidratação com glicol.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Secador de ar por absorção CE 540. • Sistema de desidratação de Glicol. • Conjunto apropriado de questões de avaliação de competência.
5. Debater sobre os problemas operacionais e descrever as ações corretivas a serem tomadas em um sistema de desidratação com glicol.	a) Descrever os 4 principais problemas encontrados em um sistema de desidratação de glicol, criado por más condições operacionais ou mau funcionamento do equipamento. b) Explicar as técnicas operacionais e estratégias de manutenção de equipamentos para minimizar os efeitos de cada problema. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de fazer uma apresentação oral sobre os 4 principais problemas experimentados durante a operação de um sistema de desidratação de glicol. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar competência na resolução de problemas durante as operações normais de um sistema de desidratação de glicol, completando com sucesso o exercício/prova apropriado sobre as estratégias de resolução de problemas durante as operações de um sistema de desidratação de glicol.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Secador de ar por absorção CE 540. • Conjunto apropriado de questões de avaliação de competência.

4.20 UC IE02420191 Analisar os componentes, problemas operacionais e soluções recomendadas para operar sistemas de desidratação com glicol.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Analisar os componentes, problemas operacionais e soluções recomendadas para operar sistemas de desidratação com glicol.		
Descrição da Unidade de Competência: Esta competência fornece os benefícios e vantagens dos sistemas de desidratação com glicol para a desidratação de gás natural, juntamente com as seções, equipamentos e subcomponentes do sistema de desidratação. Estratégias operacionais eficientes dos sistemas de desidratação com glicol são apresentadas, juntamente com os principais problemas operacionais e soluções encontradas durante as operações normais. Com relação às unidades de competência de 18 a 21, os desidratadores industriais líquidos e sólidos usam produtos químicos altamente corrosivos para desidratação e inibição, alguns dos quais são às vezes expelidos para a atmosfera durante seu processo de regeneração. A vigilância contínua deve, portanto, ser mantida, sobre a composição do processo regenerativo do solvente, se estiver sendo expelido para a atmosfera.			
Código	UC IE02420191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

4.21 UC IE 02421191 Entender os benefícios técnicos, a tecnologia de desidratação, a capacidade de desidratação e os métodos de regeneração de dessecantes sólidos

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Entender os benefícios técnicos, a tecnologia de desidratação, a capacidade de desidratação e os métodos de regeneração de dessecantes sólidos.	
Descrição da Unidade de Competência:			
Essa competência primeiro descreve as vantagens e desvantagens do uso de dessecantes sólidos em oposição a outros agentes desidratantes líquidos e químicos. Os tipos populares de dessecantes sólidos industriais são detalhados em conjunto com as condições operacionais que influenciam sua eficácia de desidratação. Os nomes e termos técnicos usados no processo de desidratação do gás natural são descritos e os principais componentes de um sistema de desidratação com dessecante sólido são fornecidos, com as especificações técnicas que podem ser esperadas do gás desidratado processado pelo sistema. O mecanismo de desidratação usado por dessecantes sólidos é explicado incluindo a tecnologia e os processos usados para regenerar o dessecante sólido úmido de volta à sua condição original.			
Com relação às unidades de competência de 18 a 21, os desidratadores industriais líquidos e sólidos usam produtos químicos altamente corrosivos para desidratação e inibição, alguns dos quais são às vezes expelidos para a atmosfera durante seu processo de regeneração. A vigilância contínua deve, portanto, ser mantida, sobre a composição do processo regenerativo do solvente, se estiver sendo expelido para a atmosfera.			
Código	UC IE02421191	Nível do QNQP	4
Campo	Indústria Extractiva	Sub-campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	
Elementos de Competência	Critério de Desempenho		Contexto de Aplicação
1. Debater os requisitos operacionais dos sistemas dessecantes sólidos.	a) Detalhar os diferentes tipos de dessecantes sólidos usados para desidratar o gás natural e as diversas condições operacionais que influenciam sua capacidade de adsorção, cada vez que são colocados em serviço.		• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Secador de ar por absorção CE 540.
	b) Explicar as vantagens e desvantagens dos dessecantes sólidos em comparação com outros tipos de métodos de desidratação de gás.		
	c) Discutir os cuidados, riscos e considerações / soluções de segurança associados a essa unidade de competência, bem como regras de prevenção de segurança como um exemplo para os alunos.		
Evidências Requeridas			
Evidência escrita / oral			

	Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é ser capaz de detalhar as características e aplicações de desidratação de pelo menos dois tipos de dessecantes sólidos. <i>Demonstração</i> O (A) aluno (a) deve ser capaz de delinear as vantagens e desvantagens dos dessecantes sólidos, capazes de fornecer gás natural livre de umidade sempre que necessário.	
2. Descrever os procedimentos seguidos na operação de sistemas dessecantes sólidos.	a) Descrever os componentes essenciais de um sistema de desidratação com dessecante sólido e as especificações de desidratação que o sistema pode produzir. b) Explicar completamente o significado dos termos técnicos usados no processo de desidratação e como ele se relaciona com um típico sistema de desidratação com dessecante sólido. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de fornecer um resumo escrito dos componentes essenciais de um sistema de desidratação com dessecante sólido, para mostrar a competência nosequipamentos associados à desidratação com dessecante sólido. <i>Demonstração:</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de explicar os termos técnicos associados ao processamento do gás natural, usando sistemas de desidratação com dessecante sólidos.	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Secador de ar por absorção CE 540. • Figuras e diagramas de sistemas de desidratação com dessecante sólidos, conforme previsto na competência.
3. Desenhar o fluxo de gases nos ciclos normal e de regeneração usando um diagrama de fluxo.	a) Explicar o mecanismo de desidratação usado por dessecantes sólidos e o processo de desidratação de gás úmido por dessecante sólido usando 2 e 3 sistemas de torre. b) Descrever a estratégia de operação usada para regenerar o dessecante sólido depois de ter adsorvido vapor de água do gás natural úmido até a sua capacidade máxima. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i>	• <u>Equipamento principal:</u> 1 - Secador de ar por absorção CE 540. • Conjunto apropriado de perguntas de avaliação de competência. • Diagramas de fluxo de processo de sistemas de desidratação com dessecante sólido disponíveis na competência.

	O (A) aluno (a) deve demonstrar competência em procedimentos de desidratação com dessecante sólido, completando com sucesso os exercícios/provas apropriados sobre o procedimento operacional da planta de desidratação com dessecante sólido. <i>Demonstração:</i> O (A) aluno (a) também deve ser capaz de demonstrar competência na regeneração de dessecante sólido, demonstrando o fluxo de gás através dos componentes do equipamento da planta, usados durante este processo.	
--	--	--

UC CCA014012171 Projecto integrativo II

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Projecto Integrativo II	
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de aplicar os acervos de formação de nível assistente (CV4) num projecto que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, nomeadamente: planear, realizar, auto-avaliar e apresentar o projecto, incluindo a respectiva documentação.			
Código	UC CCA014012171	Nível do QNQP	4
Campo	Construção Civil e Arquitectura	Sub-campo	01 Edificações
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho		Contexto de Aplicação
1. Definir o projecto.	a) Determinar o contexto geral de realização do projecto. b) Identificar as diferentes partes do projecto e a sua relevância. c) Escolher objectivos realistas visados pelo projecto e os seus componentes. d) Consultar as pessoas de recurso, se necessário.		▪ Trabalho autónomo. ▪ Individualmente ou em equipa. ▪ A partir de uma petição de projecto. ▪ Usando os regulamentos, normas e documentação técnica do âmbito do curso. ▪ Usando um programa informático (software). ▪ Em colaboração com pessoas-recurso. ▪ Segundo o escopo definido pela legislação e regulamentos em vigor.
	Evidências Requeridas		
	▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, que é capaz de: - escolher objectivos realistas visados pelo projecto e os seus componentes; - redigir um pequeno texto descrevendo o projeto e seus vários componentes, incluindo um esboço.		
2. Processar a informação.	a) Recolher as informações necessárias para o projecto, tendo em conta o contexto. b) Identificar os elementos significativos, se houver. c) Consultar as pessoas-recurso, se necessário. d) Redigir claramente a informação com exactidão e objectividade. e) Organizar rigorosamente a informação coletada segundo sua relevância. f) Validar a informação usando a documentação técnica adequada e actualizada. g) Validar as opções do projecto. h) Validar a escolha do equipamento e/ou dos materiais necessários para o projecto. i) Validar os métodos que se devem utilizar. j) Validar o impacto ambiental. k) Identificar os elementos internos ou externos favoráveis. l) Identificar as dificuldades internas ou externas que se devem resolver bem como os obstáculos potenciais. m) Buscar parceiros, se necessário.		
	Evidências Requeridas		
	▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um		

	projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, que é capaz de: - processar a informação afim de redigir uma memória descritiva preliminar do projeto que se deve realizar; - identificar os elementos internos ou externos favoráveis; - identificar as dificuldades internas ou externas que se devem resolver bem como os obstáculos potenciais.	
3. Planear o projecto.	a) Examinar globalmente o ambiente do projecto: • situação actual; • objectivos a atingir; • meios necessários. b) Interpretar correctamente as leis, regulamentos, normas e códigos. c) Estabelecer objectivos operacionais pertinentes. d) Sequenciar os objectivos operacionais. e) Identificar os elementos que se devem considerar no planeamento. f) Escolher o método e a ferramenta de planeamento adequados para atingir os objectivos. g) Aplicar rigorosamente o método e a ferramenta de planeamento escolhidos. h) Validar os métodos que devem se utilizar. i) Escolher o equipamento ou materiais necessários para o projeto. j) Validar a sua escolha com a pessoa responsável. k) Identificar as regras de segurança no trabalho aplicáveis. l) Realizar um cronograma realista de acordo com a sequência dos trabalhos que devem se realizar. Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, que é capaz de: - realizar um cronograma realista de acordo com a sequência dos trabalhos que devem se realizar.	
4. Realizar o projecto.	a) Desenhar claramente a(s) planta(s). b) Calcular com exactidão, se necessário. c) Estimar a ordem de grandeza dos custos, se necessário. d) Utilizar a documentação técnica adequada. e) Utilizar adequadamente os programas informáticos (softwares). f) Efectuar as correções necessárias. g) Verificar regularmente a qualidade do trabalho. h) Consultar adequadamente as pessoas-recurso. i) Realizar as operações de acordo com a sequência planeada. j) Controlar a qualidade do trabalho final realizado. Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, que é capaz de:	

	- realizar o projecto de maneira profissional; - redigir um breve relatório de operação e avaliação.	
5. Auto-avaliar o projecto.	a) Determinar os indicadores (normas e critérios) para garantir o atingimento dos objectivos. b) Definir as ferramentas de controlo necessárias. c) Elaborar as ferramentas de controlo. d) Medir regularmente o atingimento dos objectivos. e) Analisar criteriosamente os desvios (écarts). f) Identificar as causas dos desvios. g) Estabelecer as medidas correctivas pertinentes. h) Registar minuciosamente os resultados com vistas a redigir um relatório, se necessário. Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, que é capaz de: - medir regularmente o atingimento dos objectivos; - analisar criteriosamente os desvios (écarts); - identificar as causas dos desvios; - estabelecer as medidas correctivas pertinentes.	
6. Apresentar o projecto.	a) Criar as hiperligações (<i>links</i>) adequadas para as páginas da Internet (<i>sites</i>) da internet ou das referências na apresentação. b) Demonstrar profissionalismo e decoro. c) Adaptar-se ao público-alvo: • formas de tratamento; • vocabulário; • expressões. d) Utilizar correctamente o programa informático (software) e o equipamento de apresentação. e) Utilizar adequadamente as técnicas de comunicação e animação. f) Respeitar as regras de comunicação verbal e não. g) Apresentar claramente os objectivos do projecto. h) Identificar a informação mais pertinente. i) Validar, de vez em quando, o nível de interesse e compreensão dos participantes. j) Demonstrar julgamento e iniciativa em caso de imprevistos para se adaptar continuamente. k) Utilizar adequadamente o vocabulário técnico. l) Respeitar as várias opiniões. m) Responder adequadamente às perguntas e objeções. n) Tomar notas do seguimento que se deve fazer, se necessário. o) Redigir e enviar a acta da apresentação, se necessário. Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, que é capaz de: - apresentar publicamente o projecto de maneira profissional: planeamento, realização e avaliação.	

Evidência requerida ao final da competência

- Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual), é capaz de:
 - aplicar os acervos de formação de nível assistente (CV4) num projecto que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, nomeadamente: realizar, auto-avaliar e apresentar o projecto, incluindo a respectiva documentação.

4.16 UC CCA0140114171 Estágio II (numa empresa)

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Estágio II		
Descrição da Unidade de Competência:			
▪ No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz, nesta sua segunda experiência numa empresa, de participar com o mundo laboral através da observação, no terreno, dos técnicos de sua especialidade, bem como da execução das tarefas do dia a dia de um assistente (CV4) com o fim de desenvolver as competências necessárias para sua integração profissional, seja qual for o seu género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência.			
Código	UC CCA0140114171	Nível do QNQP	4
Campo	Construção Civil e Arquitectura	Sub-campo	01 Edificações
Data de Registo		Data de Revisão do Registo:	▪
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho		Contexto de Aplicação
1. Identificar as exigências ligadas ao projecto de estágio.	a) Recolher informação pertinente sobre: - o ambiente de estágio; - o projecto de estágio. b) Descrever as condições de trabalho exigidas pelo projecto de estágio.		▪ Trabalho semi autónomo. ▪ Na presença de profissionais do sector de actividade. ▪ No decurso de um processo de orientação ou de reorientação profissional. ▪ Numa equipa multidisciplinar. ▪ A partir dos protocolos e códigos de procedimento da empresa ou estabelecimento de acolhimento. ▪ Usando: - os meios de comunicação usuais no sector de actividade (telefone e e-correio electrónico (<i>mail</i>), encontros); - informação recente sobre o exercício da função de trabalho; - informação recente sobre as empresas ou estabelecimentos do sector de actividade nos quais evoluem os técnicos do sector de actividade; - leis, regulamentos, normas em vigor e
	c) Identificar as etapas de execução do projecto de estágio.		
	d) Listar as habilidades, atitudes, conhecimentos e valores necessários para o êxito do estágio.		
2. Comparar as exigências ligadas ao projecto de estágio e o seu perfil pessoal.	e) Identificar a sua contribuição técnica esperada por parte do meio de estágio.		
	f) Identificar as contribuições esperadas do estágio em ligação com o seu projecto de estágio.		
	Evidências Requeridas		
	▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de: - identificar a sua contribuição técnica esperada por parte do meio de estágio; - identificar as contribuições esperadas do estágio em ligação com o seu projecto de carreira.		
	a) Estabelecer um balanço das suas competências, habilidades, gostos, valores e interesses, aproveitando as suas experiências passadas, se houver.		
	b) Listar os seus pontos fortes e as suas limitações em relação às habilidades, atitudes, conhecimentos e valores necessários para o êxito do estágio.		
	c) Analisar as diferenças entre as exigências do estágio e o seu perfil pessoal.		
	d) Identificar os aspectos pessoais que se devem desenvolver para o êxito do estágio.		
	Evidências Requeridas		
	▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a		

	realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de: analisar as diferenças entre as exigências do estágio e o seu perfil pessoal; - identificar os aspectos pessoais que se devem desenvolver para o êxito do estágio.	quaisquer documento de referência pertinente. ▪ Em conformidade com as regras de higiene e segurança. ▪ Usando equipamento especializado e de segurança necessários.
3. Desenvolver uma atitude profissional.	a) Estabelecer e demonstrar, com os colegas e todo responsável: • uma relação profissional respeitosa; • uma relação de colaboração. b) Demonstrar abertura de espírito e integridade. c) Respeitar: • as decisões tomadas pelo meio de estágio; • os métodos de trabalho do meio de estágio; • as funções e responsabilidades. d) Ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência. e) Adaptar adequadamente os gestos e as acções a cada situação. f) Verificar periodicamente a satisfação mútua. g) Respeitar as regras de ética. Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de: - descrever a sua participação em situações que levaram a resultados em termos de realização, e/ou de aprofundamento, e/ou de compromisso em relação com as atitudes profissionais.	
4. Participar activamente nos trabalhos ligados ao projecto de estágio.	a) Identificar correctamente o estado de avanço dos trabalhos. b) Preparar a documentação apropriada. c) Executar profissionalmente as tarefas atribuídas. d) Apreciar correctamente a sua capacidade de intervenção. e) Contribuir eficazmente à resolução de problemas. f) Demonstrar uma preocupação constante para melhorar a qualidade dos produtos e serviços. g) Comunicar claramente e eficazmente informação, necessidades e expectativas. h) Respeitar as regras de saúde e segurança no trabalho. Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de: - descrever a sua participação nos trabalhos ligados ao projecto de estágio que levaram a resultados em termos de realização e/ou de aprofundamento e/ou de compromisso.	
5. Aplicar processos administrativos de	a) Analisar os resultados esperados e os meios para os atingir.	

seguimento e controlo.	b) Recolher metódicamente informação sobre: • as situações e soluções efectuadas; • as suas intervenções (processo ou resultado). c) Fazer o seguimento pertinente no escopo das suas responsabilidades.	
	Evidências Requeridas	
	▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de: - descrever a sua participação em situações que levaram a resultados em termos de realização, e/ou de aprofundamento, e/ou de compromisso em relação com os processos administrativos de seguimento e controlo.	
6. Redigir um relatório de estágio.	a) Identificar as aprendizagens técnicas: • aplicadas no meio de trabalho; • adquiridas no meio de trabalho; • para melhorar. b) Identificar atitudes e valores: • aplicados no meio de trabalho; • adquiridos no meio de trabalho; • para desenvolver. c) Identificar as contribuições do seu estágio ligadas ao seu projecto de carreira. d) Produzir um relatório de qualidade profissional.	
	Evidências Requeridas	
	▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de: - produzir um relatório de estágio de qualidade profissional com, no mínimo, as seguintes secções: • introdução, • apresentação do meio, • apresentação do projecto, • descrição das condições de trabalho exigidas pelo projecto, • síntese das etapas de execução do projecto, • apresentação dos acervos de formação integrados durante o estágio, • apresentação dos acervos do estágio (técnico e pessoal), • auto-avaliação, • conclusão.	

Evidência requerida ao final da competência

- Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de:
 - realizar o estágio de maneira profissional;
 - produzir um relatório de estágio de qualidade profissional.