

CERTIFICADO VOCACIONAL DE NÍVEL III
OPERADOR DE PLANTA DE PROCESSAMENTO DE
GÁS NATURAL

Aprovada pela Resolução 27CA/2017 de de Abril de 2017
do Conselho de Administração da ANEP

1. Introdução ao Registo da Qualificação

Título da Qualificação:	Certificado Vocacional III – Operador de Planta de Processamento de Gás Natural		
Código Nacional:	Q IE 0231 17 1		
Campo:	Indústria Extractiva	Sub campo:	02 Hidrocarbonetos
Nível do QNQP:	3	Créditos totais:	120
Data do registo:		Data da revisão do registo:	

1.1. Introdução Geral

	A qualificação Certificado Vocacional III – 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 sectores 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 de equipamentos de segurança pessoal e contra incêndios; - Identificação e prevenção dos riscos associados ao manuseamento de hidrocarbonetos e gás em particular; - Como reagir a incidentes que possam ocorrer em plantas de processamento de gás, (fugas de gás,
--	--

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

	asfixia, pessoas atingidas por gás a baixas temperaturas, etc. Ou ainda ingressarem num curso Certificado Vocacional 4 do Campo de Hidrocarbonetos.
--	---

1.2. Metodologia Utilizada

	A metodologia utilizada no desenvolvimento desta Qualificação inclui: 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 3 do Quadro Nacional de Qualificações QNQP. Assim, poderão ingressar nesta qualificação, graduados da 10ª 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 Processamento de Gás, ou ainda ingressarem numa qualificação conducente à obtenção do Certificado Vocacional 4 do
--	--

	Sub-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 87créditos. Módulos de habilidades vocacionais opcionais: Não estão previstos. Experiência de trabalho: O candidato deve completar um mínimo de 9 créditos (Estágio I (CV3) 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 de 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 e/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	Relacionar-se socialmente de forma eficaz	2	✓	✓		✓	✓
G	Preparar-se para o emprego	2	✓	✓		✓	✓
G	Usar a língua Inglesa em situações sociais, pessoais e profissionais	2	✓	✓			✓
G	Comunicar informação relacionada com o trabalho em língua Inglesa	2	✓	✓			✓
G	Ler e responder materiais escritos na língua Inglesa	2	✓	✓			✓
G	Produzir materiais escritos na língua Inglesa	2	✓				
G	Resolver problemas económicos simples da vida pessoal e da comunidade.	2	✓				✓
G	Calcular distâncias entre pontos de difícil acesso	2	✓				
G	Interpretar e produzir enunciados orais de carácter informativo-funcional	2	✓	✓			✓
G	Interpretar e produzir enunciados escritos e orais de carácter informativo-funcional	2	✓	✓			✓
G	Utilizar o computador pessoal para acesso à informação e comunicação	2	✓				✓
G	Utilizar aplicações de interface gráfico (GUI) para produção de documentos, apresentações e folhas de cálculo simples	2	✓	✓			✓
VO	Identificar e utilizar os Equipamentos de Protecção Individual	3					

VO	Explicar os cuidados necessários e usar os tipos comuns de equipamento de detecção de gás	6	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Definir os métodos e equipamentos normalizados necessários para extinção das várias classificações de incêndio.	4		✓	✓	✓	
VO	Reconhecer o efeito do sulfato de hidrogénio (H ₂ S) na saúde e segurança dos indivíduos no local de trabalho.	6	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Definir electricidade estática produzida pelo movimento de materiais e equipamentos.	4	✓	✓	✓		
VO	Definir os fundamentos da química, como eles se aplicam ao petróleo e gases naturais e suas classificações básicas e especificações de vendas.	2	✓	✓	✓		
VO	Identificar as propriedades e os usos pertinentes dos gases naturais como ocorrem no processamento de gás.	2	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Definir as leis de expansão e compressão de gases e realizar cálculos envolvendo essas leis de gases perfeitos.	2	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Identificar o modelo e as utilizações das válvulas mais usadas na indústria e nas caldeiras.	2	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Identificar os tipos de válvulas padrão e suas aplicações gerais na indústria.	2	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Identificar válvulas especializadas e sua utilização específica na indústria.	6		✓			✓
VO	Identificar os modelos, segurança e detalhes operacionais que devem	5	✓	✓			

	ser considerados antes que um poço esteja pronto para a produção.						
VO	Identificar as características físicas de um fluxo de poços típicos e os procedimentos necessários para separar o fluxo de poços em três fases.	4	✓	✓		✓	✓
VO	Localizar as informações essenciais pormenorizadas utilizando os fluxogramas.	2	✓	✓	✓	✓	
VO	Identificar os métodos mais comuns utilizados pela indústria para controlar a corrosão.	4					
VO	Identificar os tipos mais comuns de corrosão que afetam o equipamento industrial.	6					
VO	Identificar os Métodos para Monitorar a Corrosão.	4					
VO	Relacionar os Inibidores de Corrosão e os Solventes em Operações de Produção.	2					
VO	Explorar os Fatores Humanos e de Gestão Envolvidos na Causa de Incidentes.	3					
VO	Identificar os riscos de segurança no local de trabalho e as ferramentas certas para minimizar acidentes de trabalho e situações inseguras.	5					
VO	Identificar os riscos respiratórios no local de trabalho e os equipamentos e técnicas de proteção respiratória industrial.	4					
VO	Identificar os riscos do ruído no local de trabalho e as ferramentas, equipamentos, programas de conservação auditiva e padrões de proteção auditiva, para minimizar os efeitos dos perigos dos ruídos.	5					
VO	Projecto integrativo I	4					

2. Informação para o Registo da Qualificação

2.1. Plano de estudos

Título da Qualificação	Certificado Vocacional III – Operador de Planta de Processamento de Gás Natural			
Código Nacional	Q IE 0231171			
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos	
Nível do QNQP	3	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 de ou ingressar num curso Certificado Vocacional 4 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 HG013001	UC HG013001	Relacionar-se socialmente de forma eficaz	2	20
MO HG013002	UC HG013002	Preparar-se para o emprego	2	20
MO HG023001	UC HG023001	Usar a língua Inglesa em situações sociais, pessoais e profissionais	2	20
MO HG023002	UC HG023002	Comunicar informação relacionada com o trabalho em língua Inglesa	2	20
MO HG023003	UC HG023003	Ler e responder materiais escritos na língua Inglesa	2	20
MO HG023004	UC HG023004	Produzir materiais escritos na língua Inglesa	2	20
MO HG033001	UC HG033001	Resolver problemas económicos simples da vida pessoal e da comunidade.	2	20
MO HG033002	UC HG033002	Calcular distâncias entre pontos de difícil acesso	2	20
MO HG043001	UC HG043001	Interpretar e produzir enunciados escritos e orais de carácter informativo-funcional	2	20
MO HG043002	UC HG043002	Interpretar e produzir enunciados orais de interesse quotidiano	2	20
MO HG053001	UC HG053001	Utilizar o computador pessoal para acesso à informação e comunicação	2	20

MO HG053002	UC HG053002	Utilizar aplicações de interface gráfico (GUI) para produção de documentos, apresentações e folhas de cálculo simples	2	20
Total			24	240
Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios				
MO IE 023011171	UC IE 023011171	Identificar e utilizar os Equipamentos de Protecção Individual	3	30
MO IE 023012171	UC IE 023012171	Explicar os cuidados necessários e usar os tipos comuns de equipamento de detecção de gás	6	60
MO IE 023013171	UC IE 023013171	Definir os métodos e equipamentos normalizados necessários para extinção das várias classificações de incêndio.	4	40
MO IE 023014171	UC IE 023014171	Reconhecer o efeito do sulfato de hidrogénio (H ₂ S) na saúde e segurança dos indivíduos no local de trabalho.	6	60
MO IE 023015171	UC IE 023015171	Definir electricidade estática produzida pelo movimento de materiais e equipamentos.	4	40
MO IE 023016171	UC IE 023016171	Definir os fundamentos da química, como eles se aplicam ao petróleo e gases naturais e suas classificações básicas e especificações de vendas.	2	20
MO IE 023017171	UC IE 023017171	Identificar as propriedades e os usos pertinentes dos gases naturais como ocorrem no processamento de gás.	2	20
MO IE 023018171	UC IE 023018171	Definir as leis de expansão e compressão de gases e realizar cálculos envolvendo essas leis de gases perfeitos.	2	20
MO IE 023019171	UC IE 023019171	Identificar o modelo e as utilizações das válvulas mais usadas na indústria e nas caldeiras.	2	20
MO IE 0230110171	UC IE 0230110171	Identificar os tipos de válvulas padrão e suas aplicações gerais na indústria.	2	20
MO IE 0230111171	UC IE 0230111171	Identificar válvulas especializadas e sua utilização específica na indústria.	6	60
MO IE 0230112171	UC IE 0230112171	Identificar os modelos, segurança e detalhes operacionais que devem ser considerados antes que um poço esteja pronto para a produção.	5	50
MO IE 0230113171	UC IE 0230113171	Identificar as características físicas de um fluxo de poços típicos e os procedimentos necessários para separar o fluxo de poços em três fases.	4	40
MO IE 0230114171	UC IE 0230114171	Localizar as informações essenciais pormenorizadas utilizando os fluxogramas.	2	20

MO IE 0230115171	UC IE 0230115171	Identificar os métodos mais comuns utilizados pela indústria para controlar a corrosão.	4	40
MO IE 0230116171	UC IE 0230116171	Identificar os tipos mais comuns de corrosão que afetam o equipamento industrial.	6	60
MO IE 0230117171	UC IE 0230117171	Identificar os Métodos para Monitorar a Corrosão.	4	40
MO IE 0230118171	UC IE 0230118171	Relacionar os Inibidores de Corrosão e os Solventes em Operações de Produção.	2	20
MO IE 0230119171	UC IE 0230119171	Explorar os Fatores Humanos e de Gestão Envolvidos na Causa de Incidentes.	3	30
MO IE 0230120171	UC IE 0230120171	Identificar os riscos de segurança no local de trabalho e as ferramentas certas para minimizar acidentes de trabalho e situações inseguras.	5	50
MO IE 0230121171	UC IE 0230121171	Identificar os riscos respiratórios no local de trabalho e os equipamentos e técnicas de proteção respiratória industrial.	4	40
MO IE 0230122171	UC IE 0230122171	Identificar os riscos do ruído no local de trabalho e as ferramentas, equipamentos, programas de conservação auditiva e padrões de proteção auditiva, para minimizar os efeitos dos perigos dos ruídos.	5	50
MO IE 0230123171	UC IE 0230123171	Projecto integrativo I	4	40
Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais				
		Total	87	870
Experiência de Trabalho				
MO IE 0230124171	UC IE 0230124171	Estágio I	9	90
		Total	9	90
		TOTAL	120	1200

2.2. Grupo (s) alvo e Pontos de Saída

Grupo (s) alvo	Pontos de saída
Graduados dos cursos de construção civil das escolas profissionais ou básicas	Desenvolvimento de habilidades para realizar actividades de apoio numa planta de processamento ou de armazenagem e manuseamento de gás, sob supervisão.
Graduados da 10ª 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	Relacionar-se socialmente de forma eficaz
2	Preparar-se para o emprego
1	Usar a língua Inglesa em situações sociais, pessoais e profissionais
1	Comunicar informação relacionada com o trabalho em língua Inglesa
2	Ler e responder materiais escritos em língua Inglesa
2	Produzir materiais escritos em língua Inglesa
1	Resolver problemas económicos simples da vida pessoal e da comunidade.
2	Calcular distâncias entre pontos de difícil acesso
1	Interpretar e produzir enunciados orais de carácter informativo-funcional
1	Interpretar e produzir textos escritos simples informativo-funcionais de interesse quotidiano, incluindo linguagens icónicas
1	Utilizar computador para acesso à informação e comunicação
2	Utilizar aplicações de interface gráfico (GUI) para produção de documentos, apresentações e folhas de cálculo simples
Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios	
	Identificar e utilizar os Equipamentos de Protecção Individual
	Explicar os cuidados necessários e usar os tipos comuns de equipamento de detecção de gás
	Definir os métodos e equipamentos normalizados necessários para extinção das várias classificações de incêndio.
	Reconhecer o efeito do sulfato de hidrogénio (H ₂ S) na saúde e segurança dos indivíduos no local de trabalho.
	Definir electricidade estática produzida pelo movimento de materiais e equipamentos.
	Definir os fundamentos da química, como eles se aplicam ao petróleo e gases naturais e suas classificações básicas e especificações de vendas.
	Identificar as propriedades e os usos pertinentes dos gases naturais como ocorrem no processamento de gás.
	Definir as leis de expansão e compressão de gases e realizar cálculos envolvendo essas leis de gases perfeitos.
	Identificar o modelo e as utilizações das válvulas mais usadas na indústria e nas caldeiras.
	Identificar os tipos de válvulas padrão e suas aplicações gerais na indústria.
	Identificar válvulas especializadas e sua utilização específica na indústria.
	Identificar os modelos, segurança e detalhes operacionais que devem ser considerados antes que um poço esteja pronto para a produção.
	Identificar as características físicas de um fluxo de poços típicos e os procedimentos necessários para separar o fluxo de poços em três fases.
	Localizar as informações essenciais pormenorizadas utilizando os fluxogramas.

	Identificar os métodos mais comuns utilizados pela indústria para controlar a corrosão.
	Identificar os tipos mais comuns de corrosão que afetam o equipamento industrial.
	Projecto integrativo I
Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais	
Experiência de Trabalho	
	Estágio I

3. Unidades de Competência Genéricas

UC HG013001 Relacionar-se socialmente de forma eficaz

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Relacionar-se socialmente de forma eficaz	
Descrição da Unidade de Competência: No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de encontrar as formas mais eficazes de concretizar os objectivos pessoais e das equipas em que está envolvido, através de um relacionamento são com os outros, utilizando escuta activa, comunicação assertiva, procura de complementaridade de papéis e estabelecimento de relações em que todos ganham.			
Código:	UC HG013001	Nível do QNQP:	3
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. Fortalecer a auto-estima e respeito pelas opiniões dos outros	a) Consegue identificar os factores de motivação pessoal e os factores que motivam as outras pessoas. b) Percebe como as suas características pessoais são diferentes das características das outras pessoas, no que se refere aos tipos de atitude no trabalho. c) Valoriza as suas características pessoais e dos outros e tira partido das mesmas no contexto do trabalho.	Contexto social: família, amigos, grupos de interesse comum, vizinhos, etc. Contexto profissional: entrevista para emprego, relacionamento na área/equipa de trabalho.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> Evidência escrita e oral de que o candidato: a) Preenche o instrumento de auto-conhecimento e os comportamentos seus e dos outros que lhe geram satisfação; b) Analisa e discute as diferenças pessoais e a sua relevância no contexto profissional e contexto social; c) Analisa e discute como as suas fraquezas podem ser complementadas com as forças dos outros; d) Elabora um plano de desenvolvimento para colmatar as suas fraquezas; e e) Explica aos outros qual o seu valor como pessoa em função das suas características pessoais e história profissional e social.	
2. Escutar activamente	a) Actua com empatia, mostrando interesse pela pessoa, suas emoções e sentimentos. b) Não interrompe a mensagem do outro, mantendo uma atitude explícita de suporte e empatia, utilizando sinais não verbais, como o contacto visual, sorriso ou gestos de concordância. c) Não interrompe a mensagem do outro, mantendo uma atitude explícita de suporte e empatia, utilizando sinais não verbais, como o contacto	Contexto social: família, amigos, grupos de interesse comum, vizinhos. Contexto da formação: aulas, trabalhos de grupo, apresentações, simulações, dramatizações. Contexto profissional: Entrevista para

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	visual, sorriso ou gestos de concordância. d) Coloca questōes para identificar as necessidades, interesses, objectivos e sentimentos do interlocutor e reformula a mensagem para garantir que ela foi bem compreendida por si próprio. e) Solicita feed-back, incentiva a resposta imediata e a colocaÇão de dÚvidas. Evidências Requeridas <i>DemonstraÇão/DramatizaÇão</i> Evidências requeridas por simulaÇão, dramatizaÇões ou apenas por observaÇão do comportamento do candidato durante as actividades lectivas e de avaliaÇão, o candidato demonstra ter escuta activa, de acordo com uma lista de verificaÇão para os crITÉrios de desempenho referidos.	emprego, relacionamento na área/equipa de trabalho, negociaÇões (clientes interno e externo).
3. Comunicar assertivamente	a) Explica o conteÚdo do seu ponto de vista, quem, como e quando vai ser afectado pela sua ideia, revelando sem hesitaÇão onde estÁ menos claro no seu próprio pensamento. b) Dá exemplos do que propõe, mesmo sendo hipotéticos ou metafóricos. c) Procura ligar a sua mensagem às mensagens do outro, de forma a facilitar a sua compreensão pelo outro. d) Ajuda o outro a perceber como o seu raciocínio estÁ construído através dos dados e observaÇões que estão na base do raciocínio e colocando perguntas de uma forma que não induza as respostas ou que provoque comportamentos defensivos. e) Demonstra uma boa linguagem corporal durante uma conversa ou numa situaÇão em que é alvo de crÍticas ou mensagens emocionalmente fortes. Evidências Requeridas <i>DemonstraÇão/DramatizaÇão</i> Através de simulaÇões, dramatizaÇões ou apenas por observaÇão do comportamento do candidato durante as actividades lectivas e de avaliaÇão, o candidato demonstra ter comunicaÇão assertiva, de acordo com uma lista de verificaÇão para os crITÉrios de desempenho referidos.	Contexto social: família, amigos, grupos de interesse comum, vizinhos. Contexto da formaÇão: aulas, trabalhos de grupo, apresentaÇões, simulaÇões, dramatizaÇões. Contexto profissional: Entrevista para emprego, relacionamento na área/equipa de trabalho, negociaÇões (clientes interno e externo).
4. Trabalhar em equipa e liderar equipas	a) Percebe as fases necessárias para a formaÇão da equipa e os comportamentos típicos interpessoais e comportamentos típicos do grupo, durante essas fases e consegue identificar em que fase o grupo se encontra e que tipo de apoio necessita para evoluir para outra fase. b) Define papéis formais e informais para os membros da equipa, em função da tarefa a executar e distribui as tarefas de acordo com os	Contexto social: família, amigos, grupos de interesse comum, vizinhos. Contexto da formaÇão: aulas, trabalhos de grupo, apresentaÇões, simulaÇões, dramatizaÇões. Contexto profissional: Entrevista para

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	papeis formais e informais. c) Gere os conflitos do grupo e aproveita os conflitos para clarificar papéis.	emprego, relacionamento na área/equipa de trabalho, negociações (clientes interno e externo).
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidências escritas, orais, simulação/dramatização</i> a) Explica como a equipa se vai construindo ao longo das fases, ilustrando a explicação com exemplos práticos; b) Com base nos objectivos de uma tarefa, define os papéis, formais e informais, para cada um dos membros de uma equipa de trabalho; e c) Após a realização da tarefa, apresenta e discute a importância dos papéis informais no funcionamento da equipa, mostrando como os membros da equipa desempenharam estes papéis. <i>Simulação/dramatização:</i> Numa situação programada de conflito é utilizando um roteiro pré-definido, gere o conflito presente com vista à solução e discute, após o alcance da solução, quais foram os papéis dos vários membros da equipa que tiveram de ser reajustados.	
5. Estabelecer relações em que todos ganham	a) Obtém informação sobre os interesses e objectivos das partes, identificando os interesses comuns e divergentes. b) Define formas possíveis para estabelecer o acordo e limites da negociação, analisando quem detém mais poder negocial. c) Explora opções em que ambas partes saiam a ganhar e consegue chegar a um acordo satisfatório para todas as partes.	Contexto social: família, amigos, grupos de interesse comum, vizinhos. Contexto profissional: Entrevista para emprego, relacionamento na área/equipa de trabalho, negociações (clientes interno e externo).
	Evidências Requeridas	
	<i>Simulação/dramatização:</i> Evidências, através de uma simulação/dramatização em grupo, de que o candidato: a) Demonstra os critérios de desempenho para preparar um encontro de negociação de acordo com uma lista de verificação; e b) Demonstra os critérios de desempenho para dirigir uma reunião de negociação de acordo com uma lista de verificação.	

UC HG013002 Preparar-se para o emprego
Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Preparar-se para o emprego	
Descrição da Unidade de Competência: No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de compreender melhor o papel na organização, os objectivos do seu trabalho e garantir uma boa planificação e gestão pessoal do tempo, de forma a atingir o máximo de produtividade e qualidade no seu trabalho pessoal, bem como preparar-se para novos desafios profissionais através da candidatura a emprego e conhecimento das técnicas de tomada de decisões.			
Código:	UC HG013002	Nível do QNQP:	3
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. Compreender o seu papel na organização	a) Identifica a sua área de trabalho e a sua ligação com as outras áreas da organização, através de um diagrama. b) Consegue definir as várias actividades da sua área. c) Descreve a sua actividade e percebe a sua importância. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> Evidências escrita e orais de que o candidato: a) Identifica a sua área de trabalho e as áreas com que esta se relaciona, desenhando num modelo pré-definido, as ligações sequenciais entre as mesmas através da informação ou produtos que são fornecidos por uma actividade a outra; e b) Descreve em detalhe a sua actividade, destacando as actividades que mais contribuem para os objectivos da organização.	Contexto profissional: contribuição na concretização missão, objectivos e visão organizacionais.
2. Planificar e gerir o tempo de trabalho	a) Identifica todas as tarefas relacionadas com o trabalho individual e classifica as prioridades para as tarefas. b) Mede e gere o tempo necessário para completar cada tarefa e o período do dia e do mês ideal para a mesma. c) Prioriza, na sua agenda, a execução das tarefas e demonstra reservar tempo para tarefas não previstas e mantém a sua agenda actualizada e organizada; d) Identifica razões e implicações para ser pontual e cumprir com os prazos estabelecidos e possíveis motivos para não cumprir os prazos ou não ser pontual. e) Anota e organiza em tempo útil a informação. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> Evidências escrita que o candidato: a) Descreve as tarefas que executa. b) Classifica as tarefas de acordo com uma matriz de importância e urgência. c) Preenche a sua agenda de acordo com os tempos de execução, o período ideal para a realização das tarefas e as reservas de tempo para tarefas não previstas. d) Elabora a síntese de um encontro ou de uma exposição.	Contexto social: planificação e gestão das actividades familiares, de lazer. Contexto da formação : planificação e gestão das actividades lectivas. Contexto profissional: planificação e gestão das actividades laborais.
3. Candidatar-se a	a) Elabora o CV em função da vaga de trabalho apresentado	Contexto profissional:

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
um emprego	por diferentes meios. b) Prepara-se adequadamente para uma entrevista de trabalho, questionando-se sobre os aspectos-chave com que se deve preocupar. c) Realiza com sucesso uma entrevista de trabalho. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> Evidências escritas de que o formando elabora o seu CV para se candidatar a uma vaga de emprego ou relato de uma conversa. <i>Simulação/Dramatização</i> Evidências através de simulação/dramatização: a) Preparação de uma entrevista em que o candidato se questiona sobre quais os aspectos-chave com que se deve preocupar; e b) Realização de uma entrevista onde o candidato demonstra, de acordo com uma grelha de observação e comparação, ter as respostas adequadas, manifestando também auto-confiança, clareza de objectivos, escuta activa e comunicação assertiva.	elaboração de um CV e entrevista para emprego.
4. Definir o problema e os objectivos a atingir e avaliar e ponderar as alternativas	a) Recolhe informações que lhe permitem definir com clareza o problema a resolver. b) Caracteriza o problema, identificando seus sintomas e causas. c) Identifica as alternativas possíveis para a solução do problema e selecciona a melhor de acordo com os benefícios esperados e os custos da sua implementação. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> Evidências escritas e orais de que o candidato: a) Perante um problema concreto descrito num estudo de caso, consegue separar a informação fundamental da acessória. b) Perante um problema concreto, descrito num estudo de caso, consegue caracterizar o problema e os seus sintomas, num modelo de árvore de problemas, separando causas principais e causas secundárias. c) Em função de um caso apresentado, elabora uma lista de alternativas, identificando os seus benefícios e custos e os actores afectados positiva ou negativamente pela alternativa, de acordo com um modelo pré-definido.	Contexto social: resolução de conflitos na família, amigos, grupos de interesse comum, vizinhos. Contexto da formação: aulas (exercícios e avaliações) Contexto profissional: área ou equipa de trabalho, negociações (clientes interno e externo)

UC HG023001 Usar a língua Inglesa em situações sociais, pessoais e profissionais
Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Usar a língua Inglesa em situações sociais, pessoais e profissionais	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível elementar, requeridas para comunicar em língua Inglesa de acordo com as necessidades pessoais e profissionais.			
Código:	UC HG023001	Nível do QNQP:	3
Campo:	Habilidades Genéricas	Sub Campo:	Inglês
Data de registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Cumprimentar e apresentar-se a outras pessoas formal e informalmente	a) Pergunta o nome a outro e dizer o seu nome e apelido. b) Apresenta-se e cumprimenta outros formal e informalmente. c) Usa expressões corteses.	Cumprimentar e apresenta-se numa variedade de ambientes, formal e informal, na sala de aulas, e em situações sociais e profissionais.
	Evidências Requeridas O candidato deve demonstrar uma compreensão e habilidade de usar apropriadamente formas de se apresentar e despedir, de cumprimentar e expressar num ambiente social e profissional.	Formal: profissional, local de trabalho, sala de aula. Informal: ocasiões sociais com amigos.
2. Interagir com outros, partilhar e pedir informação	a) Partilha e solicita informação. b) Comunica necessidades e desejos pessoais. c) Conduz uma conversa simples. d) Pergunta e diz onde alguém ou alguma coisa está localizada. e) Identifica partes de um edifício.	Troca de informação numa variedade de ambientes. Partilha e solicitação de informação: oral, escrita, cara a cara, por telefone
	Evidências Requeridas O candidato deve demonstrar compreensão e habilidade para comunicar claramente e concisamente informação usando linguagem apropriada num ambiente profissional	
3. Preencher formulários que requerem informação pessoal e profissional	a) Preenche formulários que requerem informação pessoal. b) Escreve parágrafos curtos sobre si próprio, a escola e o local de trabalho.	Um gama completa de formulários que requerem informação simples pessoal e profissional.
	Evidências Requeridas O candidato deve demonstrar uma compreensão e habilidades para preencher formulários e escrever parágrafos curtos usando gramática e pontuação apropriadas.	Parágrafos curtos usando informação contida dos formulários. Formulários: hotel, emigração, outros relacionados com a área vocacional.

UC HG023002 Comunicar informação relacionada com o trabalho, em língua Inglesa
Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Comunicar informação relacionada com o trabalho, em língua Inglesa	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível elementar, requeridas para solicitar e providenciar informação relacionada com o trabalho.			
Código:	UC HG023002	Nível do QNQP:	3
Campo:	Habilidades Genéricas	Sub Campo:	Inglês
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Trocar opiniões e relatar factos relacionados com o trabalho	a) Faz afirmações e requerimentos simples relacionados com o seu próprio trabalho. b) Faz perguntas e dá repostas sobre o seu trabalho e o de outros. c) Realiza e participa em conversações de trabalho simples.	Tipos de comunicação: comunicação falada que combina conteúdos factuais com factos afirmados claramente, pontos de vista ou sentimentos. Nível de dificuldade: todo o vocabulário será familiar ao candidate; a comunicação terá uma estrutura simples. Grau de detalhe: contendo vários itens de informação.
	Evidências Requeridas	
	O candidato deve demonstrar a habilidade de manter uma interacção profissional simples de acordo com os critérios de desempenho e os contextos de aplicação.	
2. Preparar-se para usar língua Inglesa oralmente em conteúdos vocacionais específicos num cenário relacionado com o trabalho	a) Identifica objectivo do comunicado oral. b) Identifica o contexto do comunicado. c) Identifica definições e significados especializados.	Tipos de comunicados orais incluem: Anúncios e instruções. Aulas. Apresentações. Noticiários. Debates e discussões. Conversações telefónicas. Entrevistas para emprego.
	Evidências Requeridas	
	O candidato deve demonstrar habilidade de identificar tipos diferentes de comunicados.	
3. Usar língua Inglesa oralmente num cenário relacionado com o trabalho	a) Usa estrutura retórica apropriada. b) Usa pronúncia compreensível. c) Usa dicas não verbais apropriadas. d) Usa estratégias apropriadas de interagir com os outros para atingir resultados no local de trabalho.	O contexto de aplicação deste elemento de competência esta expresso completamente nos critérios de desempenho
	Evidências Requeridas	
	O candidato deve mostrar habilidade de discutir e fazer apresentações sobre tópicos que lhe são familiares.	

UC HG023003 Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa
Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível elementar, requeridos para compreender anúncios, instruções escritas e outros materiais escritos relacionados com a sua profissão.			
Código:	UC HG023003	Nível do QNQP:	3
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 objectivo de textos. b) Identifica o contexto de textos. c) Identifica definições e significados especializados.	Distinção de características numa variedade de formas literárias Especializado: relacionado com a área vocacional
	Evidências Requeridas	
	O candidato deve demonstrar habilidade de identificar diferentes tipos de géneros de leitura.	
2. Ler e seguir textos simples da área vocacional específica escritos em língua Inglesa	a) “Skim” e “Scan” textos. b) Lê para extrair os pontos e ideias principais. c) Lê para encontrar detalhes relevantes. d) Usa o conhecimento de vocabulário, gramática e estrutura do texto para interpretar o significado. e) Interpreta diagramas, gráficos e textos usando imagens visuais.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está completamente expresso nos critérios de desempenho.
	Evidências Requeridas	
	O candidato deve demonstrar uma compreensão providenciando as respostas apropriadas a cada tarefa.	

UC HG023004 Produzir materiais escritos em língua Inglesa

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Produzir materiais escritos em língua Inglesa	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível elementar, requeridas para compreender e escrever materiais relacionados com a sua profissão.			
Código:	UC HG023004	Nível do QNQP:	3
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 na língua Inglesa	a) Identifica o objectivo de textos. b) Identifica o contexto de textos. c) Identifica definições e significados especializados.	Distinção entre características de uma variedade de formas literárias. Especializado: relacionado com a sua área vocacional.
	Evidências Requeridas	
	O candidato deve demonstrar habilidade de identificar diferentes tipos escrita na sua área vocacional.	
2. Escrever textos da área vocacional específica	a) Usa o “layout” apropriado. b) Usa a estrutura retórica apropriada. c) Organiza as fases de textos. d) Usa instrumentos coesivos apropriados. e) Usa vocabulário e gramática apropriados. f) Usa ortografia e pontuação padrão.	Produção de uma variedade de textos simples relacionados com a área profissional: Descrições Narrativas Relatórios Cartas
	Evidências Requeridas	
	Os candidatos devem demonstrar habilidade de produzir uma variedade de textos específicos da sua área vocacional.	

UC HG033001 Resolve problemas económicos simples da vida pessoal e da comunidade.

Título da Unidade de Competência		Resolve problemas económicos simples da vida pessoal e da comunidade.	
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas simples do dia-a-dia relacionados com custos, receitas e lucros, usando um modelo matemático.			
Código	UC HG 03 3001	Nível do QNQP	3
Campo	Habilidades Genéricas	Sub Campo	Matemática
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Efectua cálculos com números reais.	a) Identifica os vários conjuntos de números que constituem os números reais: conjunto dos números naturais, dos racionais, dos inteiros e dos irracionais. b) Representa na recta graduada números reais. c) Efectua cálculos com números negativos, inteiros e não inteiros. d) Efectua cálculos com números irracionais. e) Resolve equações e inequações lineares.	Operações no conjunto dos números reais: adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação. Extractos da História da Matemática, relativos ao desenvolvimento dos conjuntos de números. Recta graduada. Equações e inequações lineares
	Evidências Requeridas	
	Para os Critérios de Desempenho a) - d): Evidência escrita de que o candidato distingue os vários conjuntos de números, de que é capaz de os representar na recta graduada e de que realiza correctamente cálculos (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números reais, inteiros e não inteiros, positivos e negativos, racionais e irracionais, tal como está descrito nos critérios de desempenho. Para o Critério de Desempenho e): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver equações e inequações lineares, indicando previamente se elas têm solução.	
2. Resolve equações e inequações do 2º grau.	a) Discute e resolve equações do 2º grau. b) Estuda e representa graficamente funções quadráticas. c) Discute e resolve inequações do 2º grau.	Equações e inequações do 2º grau. Problemas conducentes a equações e inequações do 1º e do 2º grau. Problemas representados por funções quadráticas.
	Evidências Requeridas	
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de fazer o estudo de equações do 2º grau, indicando previamente se elas têm soluções e de que é capaz de encontrar estas suas soluções, caso existam. Para o Critério de Desempenho b): Evidência de que o candidato é capaz de realizar o	

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	estudo de funções quadráticas, indicando o domínio, o contradomínio, os zeros, o sinal, a monotonia e os extremos e que, com base nesta informação, é capaz de construir o respectivo gráfico. Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de fazer o estudo e resolver analítica e graficamente inequações do 2º grau, utilizando as competências indicadas no critério de desempenho b) e apresentando o conjunto das soluções quer usando sinais de desigualdade, quer usando a notação de intervalos.	
3. Resolve problemas que envolvem custos, receitas e lucros.	a) Exprime e interpreta situações correntes usando variáveis e símbolos matemáticos. b) Resolve problemas simples relacionados com custos, receitas e lucros.	Problemas simples do dia-a-dia relacionados com pequenos negócios, expressos por meio de equações e inequações do 1º e do 2º grau.
	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 do dia-a-dia, relacionados com custos, receitas e lucros, escolhendo as variáveis a utilizar e indicando o intervalo de variação dessas variáveis. Para o critério de desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver os problemas acima referidos e de analisar criticamente a validade das soluções obtidas.	

UC HG033002 Calcula distâncias entre pontos de difícil acesso

Título da Unidade de Competência		Calcula distâncias entre pontos de difícil acesso	
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a calcular distâncias entre pontos de difícil acesso.			
Código	UC HG 03 3002	Nível do QNQP	3
Campo	Habilidades Genéricas	Sub Campo	Matemática
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Determina distâncias entre pontos em figuras dadas.	a) Calcula as medidas dos lados e dos ângulos de triângulos rectângulos. b) Resolve triângulos.	Razões trigonométricas no triângulo rectângulo. Teorema de Pitágoras. Teorema de Tales. Conceito e critérios de semelhança de triângulos. Teoremas dos Senos e dos Cossenos.
	Evidências Requeridas Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato, utilizando o Teorema de Pitágoras e as razões trigonométricas seno, cosseno e tangente de ângulos agudos, é capaz de calcular a medida dos lados e dos ângulos de triângulos rectângulos dados. Para o Critérios de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato, utilizando o conceito de semelhança de triângulos, o Teorema de Tales, o Teorema dos Senos e o Teorema dos Cossenos, é capaz de calcular a medida dos lados e dos ângulos de triângulos dados.	
2. Constrói uma figura para representar um problema e usá-la para calcular a distância entre pontos de difícil acesso.	a) Esboça uma figura para representar um problema de cálculo de distâncias entre pontos de difícil acesso. b) Determina as distâncias acima referidas, discute e interpreta a solução.	Edifícios, árvores e postes de iluminação existentes no local.
	Evidências Requeridas Para o Critério de Desempenho 1.: Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de esboçar uma figura geométrica a partir dum enunciado. Para o Critério de Desempenho 2.: Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de utilizar esta figura para calcular distâncias entre pontos de difícil acesso em que não é possível fazer uma medição, discutir e interpretar o resultado.	

UC HG043001 Interpretar e produzir enunciados escritos e orais de carácter informativo-funcional

Título da Unidade de Competência		Interpretar e produzir enunciados escritos e orais de carácter informativo-funcional	
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato adquire a competência de seleccionar informação relevante de um texto oral ou escrito.			
Código:	UC HG043001	Nível QNQP	3
Campo:	Habilidades Genéricas	Sub Campo:	Português
Data de registo:		Data de Revisão (Apreciação) do registo:	
Elementos de Competência	Critérios de desempenho		Conteúdos de Aplicação
1. Retirar informação essencial de textos ouvidos ou escritos	a) Dada uma Notícia e uma Reportagem, indica a ocorrência, data, intervenientes e locais do acontecimento. b) Identifica os elementos essenciais de uma Notícia ouvida ou escrita. c) Distingue uma Notícia de uma Reportagem		Notícias e Reportagens da imprensa lida ou gravada a partir da rádio ou TV, a partir das quais se possa identificar os elementos essenciais dos textos
	Evidências Requeridas		
	Evidências escritas ou orais Evidência oral: dado um texto jornalístico, o candidato indica alguns elementos como: local, momento, intervenientes, ocorrência. Evidência escrita: o candidato elabora uma notícia com base na estrutura deste tipo de texto.		
2. Redigir textos administrativos – Acta, Convocatória, Requerimento	a) Identifica a estrutura da Acta b) Elabora uma Convocatória c) Redige Requerimentos para várias finalidades		A Acta, como um texto que regista a vida das instituições; a Convocatória, como uma forma usada para reunir um grupo de pessoas para encontros profissionais; o Requerimento, como forma de o cidadão se dirigir à autoridade, solicitando um benefício ou a satisfação de um seu interesse.
	Evidências Requeridas		
	Evidências escritas Evidência escrita: o candidato escreve textos de natureza administrativa, também considerados funcionais e institucionais.		
3. Simular uma Entrevista como candidato a emprego	a) Distingue um diálogo formal de um diálogo informal b) Através de simulações, demonstra atitude e posturas adequadas ao momento de uma entrevista profissional		A Entrevista profissional
	Evidências Requeridas		
	Evidência oral Evidência oral: o candidato apresenta uma postura adequada numa situação de candidato a emprego, numa entrevista, através de uma simulação.		

UC HG043002 Interpretar e produzir textos orais e escritos de interesse quotidiano

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Interpretar e produzir textos orais e escritos de interesse quotidiano		
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato participa num debate , ora apresentando os seus pontos de vista e ideias, a partir de um tema, ora interpelando os demais intervenientes, usando adequadamente linguagem corporal, entoação, ritmo, tom , pausas, para sublinhar as suas intervenções, tendo em conta a audiência e o seu papel no debate; Dados gráficos de natureza vária, de acordo com a sua área de formação, o candidato faz uma leitura, produzindo um texto explicativo; O candidato produz instruções a partir de um produto do seu trabalho; Distingue as várias formas de divulgação de informação através de anúncios.			
Código	UC HG043002	Nível QNQP	3
Campo	Habilidades Genéricas	Sub Campo	Português
Data de registo		Data de Revisão do registo	

Elementos de Competência	Crítérios de desempenho	Conteúdos de Aplicação
1. Expôr temas diversos	a) Expõe um tema, considerando a estrutura de apresentação de marcas da oralidade	Exposição oral de um tema obedecendo a requisitos básicos como: saudar o público ouvinte, indicar o objecto do tema, desenvolver o tema de forma ordenada, com argumentos e contra-argumentos, concluir dando uma visão de conjunto do tema apresentado.
	Evidências Requeridas Evidência oral de que o formando é capaz de apresentar um tema ou problema de modo a que as pessoas a quem se dirige adquiram um conhecimento global.	
2. Produzir textos explicativos tomando em consideração os gráficos propostos	a) Dado um gráfico, faz a leitura, produzindo um texto explicativo	Explicação de gráficos, oralmente e por escrito
	Evidências Requeridas Evidência oral e escrita de que o formando é capaz de ler um gráfico e produzir um texto oral e escrito explicando –o.	
3. Produzir um texto instrutivo	a) Escreve um texto instrutivo	Transmissão de dados organizados e hierarquizados, mas sem procurar persuadir . Explicação clara e pormenorizada sobre um facto, um objecto ou uma actividade.
	Evidências Requeridas Evidência escrita de que o formando é capaz de construir uma imagem de uma realidade a transmitir, dando a conhecer as partes e finalidades, de forma precisa e objectiva. Dar instruções sobre uso, protecção, modo de construção, entre outras.	
4. Identificar diferentes tipos de anúncios	a) Classifica diferentes tipos de anúncios	Distinção de vários tipos de anúncios
	Evidências Requeridas Evidência oral ou escrita de que o formando é capaz de produzir anúncios sobre assuntos de interesse pessoal ou profissional.	

UC HG053001 Utilizar computador para acesso a informação e comunicação

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Utilizar computador para acesso a informação e comunicação	
Descrição da Unidade de Competência:			
Após a conclusão desta unidade o formando será capaz de operar um computador, armazenar dados e informação digital de forma organizada, navegar, pesquisar e buscar dados e informação na Internet, preparar e fazer apresentações, e comunicar por meio de correio electrónico.			
Código	HG053001	Nível do QNQP	3
Campo	Habilidades Genéricas	Sub Campo	Tecnologias de Informação e Comunicação
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Operar um computador pessoal	a) Identifica as partes ("hardware") que compõem um computador. b) Liga e desliga um computador. c) Inicia e termina usando sessão de trabalho d) Usa correctamente o rato e o teclado. e) Identifica elementos do ambiente de trabalho e suas funções, e configura preferências como utilizador. f) Manipula ícones do ambiente de trabalho para aceder às características do computador. g) Identifica unidades periféricas de entrada e/ou saída e prepara e usa impressora.	Partes de computador: unidade central, monitor, teclado, rato. Elementos do ambiente de trabalho: área de trabalho, barra de tarefas, menus, ícones. Preferências do utilizador: protecção do ecrã, fundo do ecrã.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita e prática:</i> - Imagem de computador com partes identificadas. - Imagem de computador pronto a ser usado e descrição da finalização correcta duma sessão de trabalho. - Imagem do ambiente de trabalho, com identificação dos seus elementos, mostrando uma preferência do utilizador e uma janela aberta associada a um ícone. - Lista de unidades periféricas do computador em uso e consumíveis correctamente colocados na impressora.	Manipular: seleccionar, abrir, fechar. Características: directórios /pastas, ficheiros, caixa do lixo, ajuda, processador, memória, disco duro. Unidades periféricas: leitor e/ou gravador de disquetes, de CD ou de DVD, disco "flash" ou externo, impressora. Consumíveis: papel, tinteiro ou tonner ou fita.
2. Manipular directórios/pastas e ficheiros	a) Manuseia janelas no ambiente de trabalho. b) Usa programas utilitários do sistema. c) Organiza directórios/pastas e sub-directórios/pastas. d) Manuseia ficheiros de diferentes tipos. e) Usa programa anti-vírus para protecção e limpeza.	Manusear janelas: abrir, fechar, dimensionar, percorrer, seleccionar, arranjar. Utilitários: calculadora, editor de texto, jogo ou aplicação de desenho.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita e prática:</i> - Imagem de 2 janelas, uma mostrando itens não contíguos seleccionados e outra mostrando itens ordenados por um dos atributos - Impressão mostrando o uso de um programa utilitário - Imagem de 2 directórios/pastas criadas: uma com 3 ficheiros e outra com um sub-directório/pasta, um ficheiro e um atalho para aceder ao ficheiro - Imagem do resultado do uso de anti-vírus	Organizar directórios/ pastas: criar, nomear, renomear, copiar, mover, apagar, recuperar. Manusear ficheiros: copiar, mover, localizar, renomear, criar atalhos, executar/correr, apagar, recuperar. Tipos de ficheiros: .txt, .exe, .bmp, .jpg,
3. Consultar e buscar informação da Internet	a) Utilizar aplicação de navegação ('browser'). b) Visitar sítios da 'web' usando endereços. c) Navegar por sítios da 'web' usando funções de navegação. d) Pesquisar informação usando motor de busca e critérios de pesquisa. e) Baixar ficheiros da internet. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita e prática:</i> - Imagens de 2 páginas, de um sítio visitado, indicando o caminho de acesso - Imagens de 2 critérios de pesquisa diferentes e imagens de informações correspondentes encontradas - Imagem de 2 ficheiros baixados da internet com indicação da sua proveniência	Aplicação: com interface gráfico. Endereço: www. Funções de navegação: frente, trás, página inicial, ligações ('links'), parar, refrescar. Motor de busca: Google, Yahoo. Critério de pesquisa: palavra, várias palavras, frase.
4. Comunicar usando correio electrónico	a) Criar caixa de e-mail grátis na internet. b) Redigir e enviar mensagem e-mail, com elementos preenchidos. c) Abrir e-mail recebido e responder e/ou encaminhar. d) Registar endereço e-mail em livro de endereços. e) Preparar e enviar mensagem e-mail com anexo. f) Receber e abrir e-mail com anexo e extrair anexos. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita e prática:</i> - 2 e-mails correctamente preparados, enviados e impressos - 1 e-mail correctamente respondido e impresso e 1 e-mail correctamente encaminhado e impresso - Listagem do livro de endereços e-mail, com um mínimo de 5 endereços - 1 e-mail enviado com anexo e impresso - 1 anexo recebido impresso e 1 imagem mostrando anexo extraído do e-mail e salvo em directório/pasta	Aplicação: webmail. Elementos: remetente, destinatário, assunto. Destinatário: um, vários. Anexo: documento, imagem.
5. Comunicar por	a) Escolher tema e definir conteúdo da apresentação.	Editar: copiar, cortar, colar,

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
via de apresentação electrónica	b) Criar apresentação sobre tema escolhido, usando modelos de apresentações e de diapositivos.	mover, apagar p/frente e p/trás.
	c) Inserir texto nos diapositivos e, se necessário, editar.	
	d) Salvar e nomear a apresentação.	
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral/prática:</i> - Descrição do que se pretende comunicar - 1 apresentação de 3 a 5 diapositivos impressa - 1 apresentação realizada	

HG053002 Utilizar aplicações de interface gráfico (GUI) para produção de documentos e folhas de cálculo simples

Título da Unidade de Competência		Utilizar aplicações de interface gráfico (GUI) para produção de documentos e folhas de cálculo simples	
Descrição da Unidade de Competência:			
Após conclusão desta unidade o candidato será capaz de elaborar e produzir documentos e folhas de cálculo simples, usando respectivamente uma aplicação de processamento de texto e uma aplicação de folha de cálculo, ambas de interface gráfico			
Código	HG053002	Nível do QNQP	3
Campo	Habilidades Genéricas	Sub Campo	Tecnologias de Informação e Comunicação
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Produzir documentos simples usando um processador de texto de interface gráfico	a) Abrir novo documento e inserir texto. b) Realçar texto em documento. c) Rever ortografia e gramática no documento. d) Imprimir documento. e) Nomear, salvar e fechar documento.	Texto: letras e números. Realce: tipo, estilo e tamanho de letra/fonte, sublinhado, cor de letra e fundo.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/prática:</i> - 2 textos inseridos e impressos (máximo 4 parágrafos), com partes do texto realçado - 1 imagem dos 2 documentos nomeados e salvos em directório/pasta	
2. Utilizar formas simples de formatação de documentos	a) Abrir e editar documento existente b) Formatar parágrafos de texto c) Definir parâmetros de página e numerar d) Visualizar página para impressão e) Definir parâmetros de impressão e imprimir documento	Editar: copiar, cortar, colar, mover, apagar p/frente e p/trás, desfazer, refazer, substituir. Formatar: espaçar, alinhar, indentar, fazer tabulação. Parâmetros: margens, orientação, tamanho de papel, cor, qualidade de impressão.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/prática:</i> - 1 documento impresso (com no máximo 1 página), após edição, correcção e formatação - 1 documento de 2 páginas impresso, após edição, correcção e formatação	
3. Produzir folhas de cálculo simples usando aplicação de folha de cálculo de interface gráfico	a) Abrir nova folha e inserir texto, números e datas. b) Formatar conteúdos de celas. (texto,números,datas). c) Marcar e visualizar área para impressão. d) Definir parâmetros de impressão e imprimir. e) Nomear, salvar e fechar folha de cálculo.	Texto: caracteres alfabéticos e numéricos. Formato de texto: tipo, estilo, tamanho, cor. Formato de números: decimais, percentagens. Formato de datas: ano de 2/4 dígitos, mês numérico/ nominal. Parâmetros: margens, orientação,
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/prática:</i> - 2 folhas de cálculo inseridas, com conteúdo. formatado, e impressas (mínimo 4 linhas e 4 colunas, máximo 1 página). - 1 imagem das 2 folhas de cálculo nomeadas e	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	salvas em directório/pasta.	tamanho de papel, cor, qualidade de impressão.
4. Fazer cálculos e formatações simples em folhas de cálculo	a) Abrir folha existente e editar conteúdo de células. b) Manusear linhas e colunas e formatar células. c) Introduzir fórmulas e funções simples. d) Ajustar aparência ('layout') de páginas e numerar. e) Visualizar e imprimir folha de cálculo.	Editar: copiar, cortar, colar, mover, apagar, desfazer, refazer, substituir Manusear: Inserir, seleccionar, copiar, apagar e mover.
	Evidências Requeridas	Formato de células: cor, fundo, bordas.
	<i>Evidência escrita/oral/prática:</i> - 1 folha de cálculo (mínimo 4 linhas e 4 colunas, máximo 1 página), incluindo cálculos aritméticos, e impressa após edição, manuseamento e formatação de células - 1 folha de cálculo impressa (máximo de 2 páginas), incluindo fórmulas e funções, e impressa com e sem apresentação de fórmulas utilizadas	Fórmulas: aritméticas, função soma, função média. Aparência: largura/altura de colunas/linhas.

4. Unidades de Competência Vocacionais

UC IE 023011171 Identificar e utilizar os Equipamentos de Protecção Individual.

Título da Unidade de Competência	Identificar e utilizar os Equipamentos de Protecção Individual.		
Descrição da Unidade de Competência: A legislação em matéria de saúde e segurança no trabalho exige que os empregadores controlem os riscos criando medidas de protecção coletiva para os trabalhadores, isolando o trabalhador do perigo ou usando métodos de controle administrativo, como troca de turno e procedimentos de trabalho para minimizar o risco de exposição. O equipamento de protecção individual (EPI) foi criado para proporcionar aos utilizadores a máxima protecção para a parte específica do corpo para o qual foi concebido. O operador de processamento de gás deve receber treinamento sobre a seleção correcta, cuidados, uso e manutenção do equipamento e suas limitações.			
Código	UC IE 023011171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub-Campo	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Definir os vários tipos de equipamentos de protecção individual.	a) Explicar a importância do Equipamento de protecção individual. b) Descrever os tipos de equipamentos de protecção e suas características.	A legislação em matéria de saúde e segurança profissional exige que, quando um perigo de ferimento na cabeça de um trabalhador exista ou possa existir, o trabalhador deve usar um capacete. Na maioria das indústrias, isso significa que os capacetes devem ser usados sempre que o trabalhador estiver nas áreas operacionais do local de trabalho, a menos que o empregador tenha desenvolvido métodos alternativos para proteger os trabalhadores do perigo de impacto em suas cabeças.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica quão importante é usar o EPI apropriado para o trabalho e descreve os objetivos e características de cada EPI.	
2. Identificar as características de segurança exigidas para cinto de segurança e arneses.	a) Explicar e usar o EPI de acordo com a localização e a necessidade. b) Explicar os requerimentos de segurança exigidos para o EPI.	Os regulamentos governamentais contêm requisitos muito específicos sobre quando a protecção contra queda deve ser usada. De um modo
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica como usar o EPI de acordo com a localização e a necessidade assim como os requerimentos de segurança exigidos para o EPI.	geral, se você estiver a mais de 3,0 metros de distância do solo, você deve ter uma proteção contra quedas. Isso inclui trabalhar em um telhado plano, em uma plataforma de elevação, ou de uma escada, se o trabalho demorar mais de 15 minutos, e para tarefas mais pesadas do que pintar ou inspecionar.
3. Identificar o nível de proteção oferecido por vários tipos de equipamento de proteção respiratória.	a) Explicar os fatores determinantes para a escolha do tipo de proteção respiratória ideal. b) Identificar os tipos de aparelhos de proteção respiratória e suas características.	Os empregadores devem determinar o grau de perigo para os trabalhadores nos locais de trabalho e se os trabalhadores precisam usar equipamento de proteção respiratória se: os trabalhadores estiverem ou possam estar expostos a um contaminante no ar ou a uma mistura de contaminantes no ar em uma concentração que exceda os limites de exposição ocupacional. A atmosfera tem ou pode ter uma concentração de oxigênio inferior a 19,5% em volume.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita de que o (a) aluno (a) explica os fatores determinantes para a escolha do tipo de proteção respiratória ideal e identifica os tipos de aparelhos de proteção respiratória e suas características.	

UC IE 023012171 Explicar os cuidados necessários e usar os tipos comuns de equipamento de detecção de gás.

Título da Unidade de Competência	Explicar os cuidados necessários e usar os tipos comuns de equipamento de detecção de gás.		
Descrição da Unidade de Competência: Os trabalhadores estão comumente envolvidos em operações que podem potencialmente ser fatais devido à presença ou ausência de vários gases no seu ambiente imediato. É importante ter um método preciso de detectar e medir gases específicos para manter um local de trabalho seguro e produtivo. O utilizador do dispositivo de detecção deve ter uma compreensão do sistema que será utilizado e como os gases afectam o instrumento e se comportam no ambiente. Todas as empresas multinacionais de processamento de gás têm a mesma ou similar legislação em matéria de segurança e saúde.			
Código	UC IE 023012171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Identificar a necessidade dos detectores de gás.	a) Definir o uso de um detector de gás. b) Explicar a importância dos detectores de gás.	Durante a maioria das operações de manuseamento de gás, existem três perigos atmosféricos básicos aos quais os trabalhadores podem estar expostos. Eles incluem gases inflamáveis e vapores, deficiência de oxigênio e contaminantes tóxicos. Qualquer um desses perigos cria o potencial de lesões graves ou a morte e deve ser monitorado de perto.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica a importância dos detectores de gás para o teste de poço.	
2. Nomear os vários tipos de detectores de gás e seu uso.	Identificar e caracterizar: a) monitores fixos. b) monitores portáteis. c) monitores pessoais. d) detectores manuais.	Existem diferentes tipos de detectores de gás, incluindo: a) Monitores fixos (permanentes) b) Monitores portáteis c) Monitores pessoais d) Detectores manuais Entre outros.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica quanto importante é o uso de detectores de gás para prevenir acidentes e identifica e caracteriza os vários tipos de monitores e detectores.	
3. Identificar a colocação correta e o uso do equipamento de detecção de gás.	a) Explicar como usar detectores de gás. b) Identificar a medida de precaução que deve ser seguida no uso de detectores de gás.	Os detectores de gás são um dispositivo de segurança pessoal e são destinados como último recurso na prevenção de ferimentos ou morte. A melhor proteção é eliminar riscos transportados pelo ar e usar o detector para garantir que a área permaneça segura. Os detectores de gás são instrumentos confiáveis se adequadamente cuidados e testados. Por serem máquinas, são suscetíveis a danos, deterioração e mau uso.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o requerente explica como usar detectores de gás e quais as precauções que devem ser seguidas.	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
4. Definir os princípios da detecção de gás.	a) Explicar os princípios da detecção de gás. b) Descreva os diferentes tipos de reações associadas a vários gases. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) explica os princípios de detecção de gás e diferentes tipos de reações.	Os detectores de gás medem e indicam a concentração de certos gases em um ar através de diferentes tecnologias. Normalmente empregados para prevenir a exposição tóxica e o fogo, os detectores de gás são geralmente dispositivos com bateria usados para fins de segurança. Eles são fabricados como unidades portáteis ou estacionárias (fixas) e funcionam para mostrar altos níveis de gases através de uma série de indicadores audíveis ou visíveis, como alarmes, luzes ou uma combinação de sinais.
5. Identificar os cuidados de rotina, inspeção e manutenção para equipamentos de detecção de gás.	a) Explicar como cuidar de detectores de gás. b) Demonstrar como inspecionar e manter equipamentos de detecção de gases. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) explica como cuidar dos detectores de gás, como inspecionar e manter o equipamento de detecção de gás.	O cuidado adequado com os detectores de gás é o primeiro passo para garantir a confiabilidade e a usabilidade do instrumento. A maioria dos detectores é bastante durável, de acordo com cada modelo, mas o uso indevido ou o abuso geralmente causam danos. Uma vez que os detectores de gás são uma linha importante de prevenção e defesa, é fundamental que eles estejam sempre em bom estado de funcionamento e prontos para uso.

UC IE 023013171 Definir os métodos e equipamentos normalizados necessários para extinção das várias classificações de incêndio.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Definir os métodos e equipamentos normalizados necessários para extinção das várias classificações de incêndio.		
Descrição da Unidade de Competência: Todos os edifícios industriais e de instalações devem ter, no mínimo, extintores locais (portáteis); Um sistema de tubo de combate a incêndio que pode ser de dupla finalidade (para trabalhador inexperiente e experiente); e/ou um sistema automático de “sprinkler”(chuveiros automáticos contra incêndio) ou sistema de extinção de incêndios, quer em áreas selecionadas quer em todo o edifício. Principalmente, a segurança da vida é o fundamental, e qualquer combinação de proteção contra incêndios que fornece isso deve ser usado. Um trabalhador competente deve ser capaz de especificar e aplicar os métodos e equipamentos padrão necessários para extinção das várias classificações de incêndio.			
Código	UC IE 023013171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Definir as diferentes classificações de incêndio.	Definir e caracterizar: a) incêndios de classe A. b) incêndios de Classe B c) incêndios de Classe C; d) incêndios de Classe D; e) incêndios de Classe K;	Combustíveis diferentes criam diferentes incêndios e requerem diferentes tipos de agentes de extinção de incêndio. Classe A - combustíveis comuns, como madeira, papel, pano, lixo e plásticos. Classe B - líquidos inflamáveis, como gasolina, petróleo e tinta. Classe C - incêndios envolvendo equipamentos elétricos energizados, como motores, transformadores e eletrodomésticos. Classe D - incêndios em metais combustíveis, como potássio, sódio, alumínio e magnésio. Classe K - incêndios em óleos e graxas de cozinha, como gorduras de animais e gorduras vegetais.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) explica as diferentes classificações de incêndio.	
2. Relacionar e aplicar os modelos e utilidades comuns dos extintores portáteis.	a) Definir utilidades de extintores portáteis de incêndio. b) Descreva os usos dos vários tipos de extintores portáteis de incêndio.	O equipamento portátil de combate a incêndio é essencialmente um equipamento operado manualmente para uso em pequenos incêndios ou incêndios na fase inicial de combustão. O equipamento deve estar prontamente disponível em número suficiente e com capacidade de extinção suficiente para permitir que pessoas familiarizadas com o funcionamento deles possam possivelmente controlar o incêndio.
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno(a) explica os modelos comuns e os usos dos extintores portáteis de incêndio.	
3. Explicar a aplicação e o funcionamento de sistemas especiais de extinção de incêndio utilizados em edifícios e os melhores métodos de extinção de cada classe.	Identificar e usar: a) Extintores de incêndio. b) Bobinas de mangueira de incêndio. c) Sistemas de hidrante de incêndio. d) Sistemas automáticos de <i>Sprinkler</i> (chuveiros automáticos).	Os sistemas e equipamentos de combate a incêndios variam de acordo com a idade, tamanho, uso e tipo de construção de edifícios. Um edifício pode conter alguns ou todos os seguintes recursos: a) Extintores de incêndio b) Bobinas de mangueira de incêndio c) Sistemas de hidrante de incêndio d) Sistemas automáticos de <i>Sprinkler</i> (chuveiros automáticos)
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a): a) explica como funcionam os sistemas especiais de extinção de incêndio e possíveis falhas. b) explica os melhores métodos para extinguir cada tipo de incêndio.	
4. Explicar os vários tipos de detectores de incêndio e fumos.	Explicar o tipo e usar: a) detectores de calor. b) detectores de fumaça. c) detectores de chamas. d) Explicar o tipo e usar detectores de gás CO.	O equipamento de detecção de fumo e incêndio é parte integrante da segurança de qualquer edifício. Ao funcionarem adequadamente, eles alertam os ocupantes em um prédio sobre um incêndio antes que ele se espalhe, dando-lhes tempo suficiente para evacuar. Esse tipo de equipamento vem de várias formas: detectores de calor, detectores de fumo, detectores de chamas e detectores de gás CO.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica diferentes tipos de detectores de incêndio e fumos e como eles funcionam.	

UC IE 023014171 Reconhecer o efeito do sulfureto de hidrogénio (H₂S) na saúde e segurança dos indivíduos no local de trabalho.

Título da Unidade de Competência	Reconhecer o efeito do sulfureto de hidrogénio (H ₂ S) na saúde e segurança dos indivíduos no local de trabalho.		
Descrição da Unidade de Competência: O sulfureto de hidrogénio (H ₂ S) é um subproduto de muitas indústrias. O H ₂ S é encontrado em concentrações variadas em muitos poços de petróleo e gás. O H ₂ S deve ser removido de óleos brutos e gases naturais. O H ₂ S é um componente natural do gás bruto e os operadores de processamento de gás devem reconhecer o efeito do sulfureto de hidrogénio na saúde e segurança dos indivíduos no local de trabalho.			
Código	UC IE 023014171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Listar as características físicas e químicas do sulfureto de hidrogénio.	a) Explicar as características físicas do H ₂ S b) Descrever medidas de segurança para o trabalho em presença de H ₂ S	Os trabalhadores devem entender completamente as propriedades físicas do H ₂ S para que eles possam trabalhar com segurança em um ambiente que possa estar contaminado por esse gás. O H ₂ S é um composto muito simples de ser produzido. Por exemplo, o vinagre misturado com cinzas de cigarro produzirá H ₂ S. Todos os gases mais pesados que o ar tendem a se instalar em áreas baixas quando o ar ainda está fresco e frio. Isso significa que os trabalhadores devem ser especialmente cautelosos em instalações ou tanques subterrâneos e em espaços confinados onde a ventilação é fraca.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o(a) aluno(a) explica as propriedades físicas e químicas do sulfureto de hidrogénio.	
2. Registrar os efeitos do H ₂ S sobre seres humanos e as toxicidades específicas em várias concentrações.	a) Listar os efeitos do H ₂ S sobre a saúde humana b) Explicar a fatalidade da exposição a H ₂ S após exposição prolongada.	O gás sulfureto de hidrogénio causa uma ampla gama de efeitos nocivos à saúde. Os trabalhadores estão principalmente expostos ao sulfureto de hidrogénio ao respirar. Os efeitos dependem da quantidade de sulfureto de hidrogénio que você respira e por quanto tempo. A exposição a concentrações muito altas pode levar rapidamente à morte.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica os efeitos do H ₂ S em seres humanos e as toxicidades específicas em várias concentrações.	
3. Explicar os limites de Exposição Ocupacional (LEO) para o H ₂ S e as responsabilidades dos empregados e empregadores no	a) Explicar os efeitos do H ₂ S em seres humanos e toxicidades específicas em várias concentrações. b) Discutir as responsabilidades dos empregadores e empregados, respectivamente, quando houver exposição ao H ₂ S	O sulfureto de hidrogénio (H ₂ S) ocorre naturalmente na Terra em petróleo bruto, reservatórios de gás natural, gases vulcânicos e fontes termais. O sulfato de hidrogénio também é produzido a partir da degradação de resíduos humanos e animais por bactérias e muitas outras formas.
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
local de trabalho.	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica os efeitos do H ₂ S em seres humanos e as toxicidades específicas em várias concentrações, também as funções individuais do empregador / empregado quando há uma exposição	
4. Registrar o procedimento geral para responder a uma emergência no local de trabalho, onde o H ₂ S pode estar presente.	a) Identificar e usar o equipamento de proteção contra o H ₂ S. b) Responder a uma emergência no local de trabalho, onde H ₂ S pode estar presente.	Mesmo quando um trabalhador desmaia em uma área onde H ₂ S é um perigo conhecido, não significa automaticamente que essa pessoa tenha sido afetada pelo H ₂ S. Várias outras condições podem ter causado esse colapso (por exemplo, ataque cardíaco, acidente vascular cerebral ou traumatismo craniano). No entanto, do ponto de vista da segurança, sempre assuma que o H ₂ S está presente e use seu aparelho de respiração antes de entrar na área.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) explica como responder a uma emergência no local de trabalho, onde H ₂ S pode estar presente.	

UC IE 02015171 Definir electricidade estática produzida pelo movimento de materiais e equipamentos.

Título da Unidade de Competência	Definir electricidade estática produzida pelo movimento de materiais e equipamentos.		
Descrição da Unidade de Competência: Uma boa compreensão dos perigos e métodos de controle de riscos para a electricidade estática é vital para a proteção da saúde, segurança e meio ambiente. Um estudante compreenderá como a electricidade estática é produzida, como a electricidade estática pode ser controlada quando os líquidos inflamáveis são transportados; como reduzir a electricidade estática quando os sólidos são movidos através de tubulações e canalização; como reduzir a electricidade estática em correias e rolamentos; listar os perigos da electricidade estática e as precauções a serem tomadas durante a limpeza a vapor de reservatórios ou tanques, de modo que a electricidade estática não cause um acidente, um incêndio ou uma explosão.			
Código	UC IE 023015171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Explicar como a electricidade estática é produzida.	a) Debater sobre o processo de produção de electricidade estática. b) Examinar como a electricidade estática funciona na planta de Petróleo e Gás.	A electricidade estática é um desequilíbrio de cargas elétricas dentro ou sobre a superfície de um material. A carga permanece até poder deslocar-se por meio de uma corrente eléctrica ou descarga eléctrica. A electricidade estática é assim chamada em contraste com a electricidade dinâmica, que flui através de fios ou outros condutores e transmite energia.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o(a) aluno(a) pode discutir como funciona a electricidade estática na planta de Petróleo e Gás.	
2. Listar os perigos da electricidade estática.	a) Explicar os perigos relacionados à electricidade estática. b) Descrever o acúmulo de electricidade estática.	A electricidade estática tem pouca utilização em comparação com a electricidade dinâmica. Os trabalhadores devem estar cientes dos riscos associados à electricidade estática, porque ocorre durante muitas operações de rotina.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o(a) aluno(a) pode explicar os riscos relacionados à electricidade estática e sobre seu acúmulo.	
3. Explicar como a electricidade estática pode ser controlada quando líquidos inflamáveis são transportados.	a) Explicar como controlar electricidade estática ao transportar líquidos inflamáveis. b) Identificar os dois métodos utilizados para remover / reduzir a electricidade estática.	Muitos dos problemas associados à electricidade estática podem ser removidos, ou pelo menos reduzidos, simplesmente "drenando" a carga estática tão rápido quanto é produzida. A ligação e o aterramento são dois métodos utilizados. Eles
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o(a) aluno(a) pode explicar como controlar a electricidade estática ao transportar líquidos inflamáveis e também como	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	reduzir / remover a electricidade estática assim que produzida.	são procedimentos completamente diferentes e nem sempre são intercambiáveis ao remover cargas estáticas.
4. Identificar como reduzir a electricidade estática quando os sólidos são movidos através de oleodutos e tubos.	a) Explicar como a electricidade estática é produzida quando os sólidos se movem através das oleodutos e tubos e seus métodos de redução.	Cargas estáticas muito perigosas podem resultar quando o material granulado, como poeira e pó, são soprados através de dutos ou tubulações. Materiais como carvão pulverizado, catalisadores, cinzas volantes e areia geralmente são movidos com o uso de ar comprimido ou em sistemas de vácuo. Uma carga acumulada pode produzir uma faísca e inflamar materiais granulares que produziram uma mistura explosiva com o ar.
	b) Demonstrar as precauções necessárias para evitar a ignição de misturas inflamáveis e proteger os operadores do choque estático.	
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o(a) aluno(a) pode explicar como a electricidade estática é produzida quando os sólidos estão se movendo através de oleodutos e tubos, seus métodos de redução e as medidas cautelares a serem tomadas.	
5. Identificar como reduzir a electricidade estática em correias/cintas e rolamentos.	a) Explicar o método para reduzir a electricidade estática em correias/cintas e rolamentos	As cintas usadas em transportadores, ou correias usadas para transmitir energia, podem produzir uma carga estática pelo contato contínuo e separação do cilindro e da polia.
	b) Demonstrar o método para reduzir a electricidade estática em correias/cintas e rolamentos	
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode explicar o método para reduzir a electricidade estática em correias/cintas e rolamentos.	
6. Listar as precauções a serem tomadas quando os recipientes ou tanques de limpeza de vapor, de modo que a electricidade estática não cause um acidente, um incêndio ou uma explosão.	a) Explicar como evitar acidentes, incêndios ou uma explosão no momento da limpeza de vapor de reservatórios ou tanques	Qualquer objeto condutor, isolado da terra, pode ser carregado se perto de um jato de vapor. Não é necessário que haja contato com um jato de vapor, mas apenas em estar perto pode causar uma faísca entre uma pessoa e um objeto aterrado. Essa faísca pode causar incêndio ou explosão.
	b) Demonstrar como evitar acidentes, incêndios ou uma explosão no momento da limpeza de vapor de reservatórios ou tanques	
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o(a) aluno(a) pode explicar como evitar acidentes, incêndios ou uma explosão no momento da limpeza a vapor de reservatórios ou tanques.	

UC IE 023016171 Definir os fundamentos da química, como eles se aplicam ao petróleo e gases naturais e suas classificações básicas e especificações de vendas.

Unidade de Competência	Definir os fundamentos da química, como eles se aplicam ao petróleo e gases naturais e suas classificações básicas e especificações de vendas.		
Descrição da Unidade de Competência: Os estudantes aplicarão termos e definições químicas específicas aos petróleos e gases naturais, serão capazes de agrupar compostos de hidrocarbonetos encontrados em gases naturais, especificar os compostos não hidrocarbonados que contaminam e diluir os gases naturais, reconhecer os tipos de petróleos e gases naturais, identificar especificações típicas de vendas e entrega para o petróleo e gases naturais.			
Código	UC IE 023016171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Discutir definições e termos químicos específicos que se aplicam ao petróleo e aos gases naturais.	a) Identificar elementos químicos de petróleo e gás natural. b) Listar as propriedades dos elementos químicos do petróleo e gás natural	Para entender a composição e as propriedades do gás natural, é apropriado rever alguns fundamentos da química. Alguns dos termos usados para definir esses fundamentos são importantes para saber quando você está em um campo de petróleo e gás.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode discutir termos químicos e definições aplicadas especificamente ao petróleo e aos gases naturais. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve poder identificar diferentes tipos de elementos químicos e sua aplicação ao óleo e aos gases naturais.	
2. Nomear o agrupamento de compostos de hidrocarbonetos encontrados em gases naturais.	a) Identificar estruturas de carbono b) Identificar e caracterizar estruturas de hidrocarbonetos.	Os compostos de hidrocarbonetos ocorrem em uma grande variedade de formas químicas devido à estrutura única de carbono e sua capacidade de formar quatro ligações simétricas com muitos elementos diferentes. Esta estrutura também permite ao carbono formar cadeias longas e estruturas de anel cíclico. Para compreender a estrutura de hidrocarbonetos, o grande número de moléculas diferentes foi agrupado em categorias de acordo com a estrutura.
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode identificar como os compostos de hidrocarbonetos estão agrupados. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar em laboratório com diferentes compostos de hidrocarbonetos.	
3. Identificar os compostos não hidrocarbonados que contaminam e diluem os gases naturais.	a) Identificar e caracterizar contaminantes b) Identificar e caracterizar diluentes c) Aplicar métodos de separação de contaminantes e diluentes dos hidrocarbonetos	O gás natural geralmente contém dois outros tipos de materiais, além de hidrocarbonetos vendáveis: contaminantes e diluentes. Ambos afetam as propriedades e o desempenho do gás natural e, portanto, devem ser removidos ou convertidos em substâncias menos prejudiciais.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode identificar os diferentes tipos de contaminação e diluir o gás natural pode ter. <i>Demonstração</i> O(a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar em laboratório para separar diferentes tipos de material de compostos de hidrocarbonetos.	
4. Definir os tipos de óleos e gases naturais.	a) Identificar os óleos e gases naturais nas diferentes operações de processamento. b) Identificar quais líquidos e/ou gases devem ser usados para separar petróleo e gás natural de outros materiais.	Deve-se notar que todos os gases naturais secos, úmidos, doce e azedo contêm certas quantidades de água. Existem vários tipos de líquidos e gases em uso antes, durante e após as operações de processamento.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) identifica diferentes tipos de óleos e gases naturais e lista quais líquidos e/ou gases devem ser usados para separar petróleo e gás natural de outros materiais. <i>Demonstração</i> O(a) aluno (a) deve poder trabalhar em laboratório para identificar quais líquidos e / ou gases devem ser usados para separar petróleo e gás natural de outros materiais.	
5. Discutir as especificações típicas de vendas / entrega de petróleo e gases naturais.	a) Aplicar métodos de preparação ou processamento de produtos para venda. b) Demonstrar conhecimento das especificações requeridas dos produtos a colocar em pontos de venda.	Todas as operações de produção (gás e petróleo) têm um ponto de entrega ou de venda. É responsabilidade do operador preparar ou processar o produto em prontidão para a entrega ou venda. Na maioria dos casos, existe um acordo que
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i>	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode identificar especificações típicas para o petróleo e os gases naturais para fins de venda / entrega. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar em laboratório para preparar e / ou processar o produto em prontidão para uma especificação de entrega ou venda.	especifica a qualidade do produto no ponto de entrega ou venda. É importante que o operador conheça essas especificações. Estar alerta para a possibilidade de formação de hidratos e necessidade de continuação do tratamento dos contaminantes antes da sua evacuação final.

UC IE 023017171 Identificar as propriedades e os usos pertinentes dos gases naturais como ocorrem no processamento de gás.

Título da Unidade de Competência	Identificar as propriedades e os usos pertinentes dos gases naturais como ocorrem no processamento de gás.		
Descrição da Unidade de Competência: Mesmo que todos os hidrocarbonetos conttenham carbono e hidrogênio, suas propriedades e características podem diferir consideravelmente devido à estrutura molecular. Os alunos entenderão as propriedades e características e usos dos gases naturais, incluindo suas categorias físicas e químicas, como ocorrem no processamento de gás.			
Código	UC IE 023017171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Identificar as propriedades físicas dos gases naturais.	a) Descrever as propriedades físicas do gás natural. b) Demonstrar como as propriedades físicas do gás natural são obtidas.	O mais importante são as propriedades físicas do gás natural que têm um alcance em operações de processamento de gás, tais como: pressão de vapor, densidade, gravidade específica do gás e temperatura crítica.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode descrever as propriedades dos gases naturais e demonstra como as propriedades físicas do gás natural são obtidas. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar em laboratório com propriedades físicas do gás natural.	
2. Identificar as reações químicas e os termos relacionados ao calor que se aplicam à combustão.	a) Descrever as utilidades do calor no processamento químico do gás natural. b) Explicar o processo de Combustão. c) Descrever o fenômeno que se relaciona com a combustão até atingir o equilíbrio.	O calor é uma forma de energia que pode ser convertida em alguma outra forma de energia, como química, elétrica ou mecânica. Reações químicas como a união de carbono ou hidrogênio com oxigênio resultam na geração de calor. Além disso, ao superar a resistência em um condutor elétrico, o calor geralmente é produzido. O joule é a unidade SI usada para medir o calor.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno(a) pode explicar calor e reações químicas relacionadas à combustão e seu processo até atingir o equilíbrio. <i>Demonstração</i> O (a) aluno(a) deve ser capaz de identificar as reações químicas de laboratório aplicadas à combustão.	
3. Explicar a importância dos gases naturais	a) Discutir a importância do gás natural. b) Identificar os subprodutos do gás natural e	O gás natural, em virtude do alto teor de hidrocarbonetos, é uma

usados em ambientes domésticos, comerciais e industriais.	suas utilidades.	fonte de energia de calor muito significativa. Sua limpeza, disponibilidade, baixo preço, facilidade de transporte e uso tornaram-no o tipo de combustível mais desejado. Isso pode ser demonstrado pelos grandes avanços feitos pela indústria nos campos de processamento e transporte.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode explicar a importância do gás natural e identificar os subprodutos do gás natural e suas utilidades nessas áreas. <i>Demonstração</i> O (a) aluno(a) deve ser capaz de trabalhar em laboratório com gás natural usando suas propriedades e características.	

UC IE 023018171 Definir as leis de expansão e compressão de gases e realizar cálculos envolvendo essas leis de gases perfeitos.

Título da Unidade de Competência	Definir as leis de expansão e compressão de gases e realizar cálculos envolvendo essas leis de gases perfeitos.		
Descrição da Unidade de Competência: Os alunos definirão a Lei de Boyle e a Lei de Charles e as usarão para resolver problemas de expansão de gás, definir a Lei de Gás Geral e a Constante de Gás Característica e usá-los para resolver problemas de expansão / compressão de gás e compreender expansão e compressão isotérmica, adiabática e politrópica e executar cálculos para cada tipo.			
Código	UC IE 023018171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo:	02 Hidrocarbonetos
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Definir a Lei de Boyle e a Lei de Charles e usá-los para resolver problemas de expansão de gás.	a) Explicar a lei de Boyle e Charles. b) Resolver problemas relacionados com a lei de Boyle e Charles, através de experiência em laboratório.	Um gás perfeito pode ser definido como um gás que é suficientemente removido da sua temperatura de condensação para permanecer na sua forma gasosa durante as condições em consideração. Gases como nitrogénio e oxigénio mostram apenas pequenos desvios do comportamento previsto pelas leis dos gases e podem ser tratados como gases perfeitos na maioria das condições. No entanto, o vapor saturado não é considerado um vapor saturado de gás perfeito, pois pode condensar se as condições ambientais mudarem.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode explicar e resolver problemas relacionados com a lei de Boyle e Charles. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve poder usar as ferramentas de laboratório para verificar a lei de Boyle e Charles.	
2. Aplicar conceitos de expansão/compressão de gás.	a) Explicar a Lei Geral do Gás. b) Resolver problemas relacionados à Lei Geral do Gás.	As Leis de Boyle e Charles podem ser combinadas em uma equação geral para explicar as variações de pressão, temperatura e volume. Esta lei geral é: $\frac{PV}{T} = \text{Constant}$
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode explicar e resolver problemas relacionados à Lei Geral do Gás. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar a lei geral do gás usando as ferramentas de laboratório.	
3. Definir expansão e compressão isotérmica, adiabática e politrópica; executar cálculos para cada tipo.	a) Explicar expansão e compressão (isotérmica, adiabática e politrópica) b) Realizar cálculos de aplicação de conceitos de expansão e compressão (isotérmica, adiabática e politrópica)	Os gases podem ser facilmente comprimidos e são infinitamente expansíveis. Para comprimir um gás, um trabalho externo deve ser feito. Um gás em expansão é capaz de fazer o trabalho. Por exemplo, em um compressor de ar alternativo, um pistão é movido em um cilindro para comprimir o ar. É o trabalho feito sendo fornecido por um motor elétrico ou alguma outra forma de motor primário.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode explicar expansão e compressão (isotérmica, adiabática e politrópica) e realizar cálculos para cada tipo. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de aplicar os cálculos realizados para cada processo usando as ferramentas de laboratório.	

UC IE 023019171 Identificar o modelo e as utilizações das válvulas mais usadas na indústria e nas caldeiras.

Título da Unidade de Competência	Identificar o modelo e as utilizações das válvulas mais usadas na indústria e nas caldeiras.		
Descrição da Unidade de Competência: Vários tipos de válvulas são necessários em qualquer sistema de tubulação para regular o fluxo de fluido dentro desse sistema. As válvulas representam uma percentagem considerável do custo total do sistema e, portanto, devem ser cuidadosamente seleccionadas. Os alunos irão identificar o modelo e a aplicação de vários tipos de válvulas, função, operação e modelo não-retornável e válvulas do colector; os vários tipos de válvulas redutoras de pressão; os materiais comuns de construção de válvulas e marcas de identificação de válvulas, bem como os requisitos típicos de manutenção de válvulas.			
Código	UC IE 023019171	Nível do QNQP	3
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 concepção e aplicação de vários tipos de válvulas.	a) Identificar e caracterizar os vários tipos de válvulas. b) Explicar o uso dos diferentes tipos de válvulas.	Uma válvula é um dispositivo que regula, dirige ou controla o fluxo de um fluido (gases, líquidos, sólidos fluidizados ou suspensões) abrindo, fechando ou obstruindo parcialmente várias passagens. As válvulas são tecnicamente adequadas, mas geralmente são discutidas como uma categoria separada. Em uma válvula aberta, o fluido flui em uma direção de pressão mais alta para uma pressão menor. A palavra é derivada do latino "valva", a parte móvel de uma porta, por sua vez, de "volvere", para girar, rolar.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) é capaz de identificar as características e o uso de vários tipos de válvulas.	
2. Definir a função, operação e modelo de caldeira e válvulas anti-retorno (retenção) e válvulas do colectador.	a) Identificar e explicar a função da válvula de gaveta b) Identificar e explicar a função da válvula de globo	Existem dois tipos de válvulas utilizadas na saída de vapor de uma caldeira, elas são a válvula de gaveta e a válvula globo. A válvula de gaveta é mais provável de ser usada, pois oferece a menor resistência ao fluxo, e porque estará aberta durante a operação, não há nenhuma limitação. As conexões podem ser roscadas, flangeadas, soldadas ou brazadas.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de identificar a função, a operação e a concepção das válvulas de encaminhamento e anti-retorno da caldeira.	
3. Nomear sobre os vários modelos de válvulas redutoras de pressão.	a) Identificar a função e modelos das válvulas redutoras de pressão. b) Explicar a função e modelos das válvulas redutoras de pressão.	Esse tipo de válvula consiste em duas partes principais, a corpo da válvula e o capô, separadas por um diafragma flexível.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de identificar os vários modelos de válvulas redutoras de pressão.	
4. Listar os materiais comuns de construção das válvulas e descrever as marcas de identificação da válvula.	a) Identificar tipos de invólucro de válvulas: Teflon, amianto impregnado com teflon, amianto grafitizado ou invólucro semi-metálica. b) Descrever as marcas de identificação da válvula.	Os materiais de construção para corpos de válvulas serão determinados pela pressão de operação, temperatura e tipo de fluido na aplicação. O material da embalagem da válvulas, dependendo do serviço, é feito de Teflon, amianto impregnado com teflon, amianto grafitizado ou embalagem semi-metálica.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de identificar os materiais comuns de construção das válvulas e descrever as marcas de identificação da válvula.	
5. Identificar os requisitos típicos de manutenção da válvula.	a) Inspeccionar visualmente os vários tipos de válvulas. b) Identificar necessidades de manutenção de válvulas.	Inspeccionar visualmente as válvulas e repare pequenos vazamentos instantaneamente. Um vazamento em uma válvula pode ser consertado de forma simples e rápida. A negligência ao fazê-lo pode resultar em uma desordem e pode levar a danos nas superfícies do capot e da flange, o que, por sua vez, pode exigir reparos dispendiosos e demorados.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) é capaz de identificar as necessidades típicas de manutenção da válvula.	

UC IE 0230110171 Identificar os tipos de válvulas padrão e suas aplicações gerais na indústria.

Título da Unidade de Competência	Identificar os tipos de válvulas padrão e suas aplicações gerais na indústria.		
Descrição da Unidade de Competência: Os alunos irão detectar os fatores que determinam a adequação de válvulas para diversos serviços, os tipos de válvulas padrão e suas aplicações incluindo leve manutenção.			
Código	UC IE 0230110171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Identificar os fatores que determinam a adequação de válvulas para diversos serviços.	a) Selecionar o tipo apropriado de válvula para várias finalidades, dependendo de: propriedades do fluido, tipo de serviço, condições de operação. b) Indicar os fatores considerados ao selecionar a válvula ao lado dos materiais usados para construção.	Com a ampla gama de modelos de válvulas disponíveis para a indústria, o sucesso ou a falha de qualquer sistema de manuseio de fluidos depende muito da aplicação adequada da válvula. As propriedades do fluido, o tipo de serviço e as condições de operação são fatores que devem ser considerados cuidadosamente para cada seleção de válvula. Da mesma forma, a temperatura e a pressão podem variar de um local para outro e o próprio fluido pode mudar a qualidade.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode descrever como identificar válvulas corretas de acordo com os serviços necessários. <i>Demonstração</i> O (a) aluno(a) deve ser capaz de identificar as válvulas e suas aplicações para diferentes serviços.	
2. Listar os tipos de válvula padrão e explicar suas aplicações.	a) Identificação e caracterização de tipos de válvula padrão b) Caracterização do funcionamento de válvulas segundo o seu accionamento: hidráulica, pneumática, manual, válvula solenóide e motor.	As válvulas são bastante diversas e podem ser classificadas em vários tipos básicos. As válvulas também podem ser classificadas pela forma como são acionadas: hidráulica, pneumática, manual, válvula solenóide e motor.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode descrever os tipos de válvula padrão e explicar suas aplicações. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de identificar as válvulas e suas aplicações para diferentes serviços.	
3. Discutir sobre manutenção da	a) Listar procedimentos de inspeção de válvulas.	A manutenção da válvula consiste em inspeção freqüente e relatos

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
válvula.	b) Listar procedimentos de manutenção de válvulas.	de pequenos vazamentos, lubrificação de peças móveis e substituição de base desgastada, haste, vedações ou embalagens.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode descrever como manter diferentes tipos de válvulas. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de identificar diferentes tipos de válvulas e como fornecer uma leve manutenção a válvulas padrão.	

UC IE 0230111171 Identificar válvulas especializadas e sua utilização específica na indústria.

Título da Unidade de Competência	Identificar válvulas especializadas e sua utilização específica na indústria.		
Descrição da Unidade de Competência: Os alunos reconhecerão os princípios das válvulas de diafragma; os princípios das válvulas de alívio ou descarga (<i>Blowoff</i>); Os princípios das válvulas de equilíbrio; os princípios das válvulas de mistura e desvio; os princípios de vários tipos de válvulas de redução de pressão; os princípios das válvulas de regulação da temperatura; e os princípios de vários tipos de válvulas de sobrepressão.			
Código	UC IE 0230111171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1.Discutir os princípios das válvulas do diafragma.	a) Descrever os princípios de funcionamento das válvulas de diafragma;	A válvula de diafragma é uma válvula excelente para o serviço de estrangulamento ao manusear fluidos corrosivos e tóxicos. Esta válvula é utilizada extensivamente no tratamento de água bruta, em aplicações de ácido sulfúrico e, geralmente, em serviços onde o estanque de bolhas e ajuste do gotejamento é obrigatório.
	b) Montar e desmontar válvulas de diafragma.	
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno(a) pode descrever os princípios das válvulas de diafragma. <i>Demonstração</i> O (a) aluno(a) deve ser capaz de desmontar, montar e operar a válvula de diafragma.	
2.Discutir os princípios das válvulas de Blowoff.	a) Descrever os princípios de funcionamento das válvulas de Blowoff.	As válvulas de <i>Blowoff</i> são diferentes em modelo e aplicação das válvulas convencionais de globo ou gaveta. Estas válvulas são projetadas e instaladas de acordo com o Código ASME em sistemas onde é necessária a purga ou a drenagem. Eles são exigidos em caldeiras a vapor e outros recipientes sob pressão para derramar sedimentos e sólidos em suspensão, ou para baixar o nível de água quando necessário.
	b) Montar e desmontar válvulas de	
	c) Blowoff.	
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno(a) pode descrever os princípios da válvula <i>blowoff</i> . <i>Demonstração</i> O (a) aluno(a) deve ser capaz de desmontar, montar e operar a válvula <i>Blowoff</i> .	
3.Discutir os princípios das válvulas de equilíbrio.	a) Descrever os princípios das válvulas de equilíbrio.	O uso de válvulas de equilíbrio reduz muito o esforço mecânico necessário para manter a válvula em posição estável. Este tipo de válvula de controle é usado extensivamente e é projetado
	b) Desmontar, montar e operar a válvula de equilíbrio.	
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode descrever os princípios das válvulas de equilíbrio. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de desmontar, montar e operar a válvula de equilíbrio.	basicamente de duas maneiras: de sede única e de sede dupla.
4. Discutir os princípios das válvulas misturadora e de desvio.	a) Descrever os princípios das válvulas misturadoras e de desvio. b) Desmontar, montar e operar a válvula misturadora e a válvula de desvio.	A válvula misturadora é uma válvula de três vias com três aberturas. Esta válvula é projetada com duas entradas e uma descarga para misturar dois fluidos. Movendo a haste da válvula pode variar a proporção de líquido ou gás que entra em cada uma das entradas. A válvula de desvio é uma válvula de três vias, com uma entrada e duas saídas. Este tipo de válvula pode ser usado em aplicações de mistura.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode descrever os princípios das válvulas misturadoras e de desvio. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de desmontar, montar e operar a válvula misturadora e a válvula de desvio.	
5. Discutir os princípios de vários tipos de válvulas redutoras de pressão.	a) Descrever os princípios de cada válvula redutora de pressão. b) Desmontar, cada válvula redutora de pressão.	Estes tipos de válvulas são usados para reduzir a pressão de uma fonte mais alta e fornecer um sistema de pressão mais baixa. Os tipos de válvulas redutoras de pressão são: accionada por mola, de contrabalanço e operada por piloto.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de descrever os princípios de cada válvula redutora de pressão. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de montar, operar e desmontar, cada válvula redutora de pressão.	
6. Discutir os princípios das válvulas de regulação da temperatura.	a) Definir uma válvula reguladora de temperatura. b) Descrever os princípios das válvulas de regulação da temperatura.	Uma válvula de regulação de temperatura, similar em modelo à válvula reguladora de pressão, monitora a temperatura em uma linha e regula-a, conforme necessário. Também é referida como uma válvula de controle termostática.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de descrever os princípios das válvulas de regulação da temperatura. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de desmontar, montar e operar uma válvula reguladora de temperatura.	
7. Discutir os princípios de vários tipos de válvulas de	a) Descrever os princípios de funcionamento das válvulas de "sobrepessão". b) Montar e desmontar válvulas de	Válvulas de descompressão são necessárias para evitar danos ao equipamento ao aliviar as

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
"sobrepessão".	c) "sobrepessão".	sobrepessões acidentais. Elas lidam com fluidos de líquidos não compressíveis, como vapor de água saturada ou óleo. As válvulas de descompressão começam a abrir a uma pressão predefinida, mas exigem uma sobrepressão de 20% para abrir totalmente.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de identificar diferentes válvulas de sobrepressão de acordo com os serviços necessários. <i>Demonstração</i> O(a) aluno (a) deve ser capaz de desmontar, montar e operar uma válvula de sobrepressão.	

UC IE 0230112171 Identificar os modelos, segurança e detalhes operacionais que devem ser considerados antes que um poço esteja pronto para a produção.

Título da Unidade de Competência	Identificar os modelos, segurança e detalhes operacionais que devem ser considerados antes que um poço esteja pronto para a produção.		
Descrição da Unidade de Competência: Os alunos irão detectar os fatores que influenciam a escolha do equipamento de tratamento de campo; Seguir os procedimentos de segurança que as operações de campo requerem; e seguir os procedimentos básicos de inicialização e desligamento usados num campo de gás.			
Código	UC IE 0230112171	Nível do	
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Discutir três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada.	a) Explicar os fatores que afetam a escolha do equipamento de tratamento de campo. b) Indicar os métodos a utilizar para inibir a corrosão.	Uma vez que um campo de gás foi descoberto e confirmado, é necessário planejar seu desenvolvimento. Os principais factores que influenciam o projeto são: pressão do reservatório, composição do gás (por exemplo, se o gás é "doce" ou "azedo") e se o gás contém hidrocarbonetos liquidificáveis suficientes para exigir processamento adicional.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode identificar e explicar os fatores que afetam a escolha do equipamento de tratamento de campo.	
2. Discutir os procedimentos de segurança que as operações de campo exigem.	a) Identificar os procedimentos de segurança necessários às operações de campo. b) Identificar as medidas de segurança a serem consideradas pelos operadores de campo.	Antes de iniciar a discussão sobre o equipamento de campo, é importante rever os procedimentos básicos de segurança que os operadores devem seguir enquanto estiverem no campo.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever quais são os procedimentos de segurança nas operações de campo e as precauções de segurança para os operadores.	
3. Discutir os procedimentos básicos de inicialização e desligamento usados em um campo de gás.	a) Identificar e seguir os procedimentos básicos de inicialização utilizados em um campo de gás após um encerramento completo. b) Demonstrar os procedimentos de desligamento usados em um campo de gás após uma inicialização normal.	Os procedimentos de inicialização variam de acordo com o facto de apenas um poço ou todo o campo ter sido anteriormente desligado. O tempo que um poço foi fechado também afecta o procedimento.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve ser capaz de identificar e seguir os procedimentos básicos de inicialização e encerramento utilizados em um campo de gás.	

UC IE 0230113171 Identificar as características físicas de um fluxo de poços típicos e os procedimentos necessários para separar o fluxo de poços em três fases.

Título da Unidade de Competência	Identificar as características físicas de um fluxo de poços típicos e os procedimentos necessários para separar o fluxo de poços em três fases.		
Descrição da Unidade de Competência: O petróleo produzido a partir de um reservatório é uma mistura complexa de centenas de compostos diferentes de hidrogénio e carbono. Cada um destes compostos tem uma densidade diferente, pressão de vapor e outras características físicas. Os alunos irão identificar a mistura complexa de compostos produzidos em um poço e discutir a composição física destes compostos; os fatores e princípios envolvidos na separação de líquidos, gases e sólidos; e os tipos e modelos dos equipamentos de separação.			
Código	UC IE 0230113171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Explicar a complexa mistura de compostos produzidos em um poço e discutir a composição física desses compostos.	a) Identificar a mistura complexa de compostos produzidos em um poço. b) Explicar a diferença entre fluidos e líquidos.	É necessário distinguir entre fluidos e líquidos. Por definição, qualquer coisa que flui é um fluido. Um líquido é uma forma de fluido. A principal diferença entre um líquido e outros fluidos é que um fluido, como o gás, enche completamente qualquer recipiente em que esteja confinado.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deverá ser capaz de identificar a mistura complexa de compostos produzidos em um poço e explicar a diferença entre fluidos e líquido.	
2. Discutir os fatores e princípios envolvidos na separação de líquidos, gases e sólidos.	a) Discutir os procedimentos de separação. b) Explicar os fatores e princípios envolvidos na separação de líquidos, gases e sólidos.	A separação é um processo no qual a matéria em qualquer um dos três estados (sólido, líquido ou gasoso) é removida de uma mistura de matéria. Existem muitas propriedades diferentes da matéria e muitas técnicas de separação.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve ser capaz de explicar os fatores e princípios envolvidos na separação de líquidos, gases e sólidos.	
3. Explicar os tipos e projetos de equipamentos de separação.	a) Explicar as funções de um equipamento de separação. b) Identificar tipos e modelos de equipamentos de separação.	Existem vários tipos e projetos de equipamentos de separação para separar o gás de líquidos e outras partículas pequenas. Cada um é projetado para realizar um propósito de separação específico. Alguns desses tipos são usados no campo e outros são empregados em processos da planta.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve ser capaz de identificar os tipos e os modelos de equipamentos de separação.	

UC IE 0230114171 Localizar as informações essenciais pormenorizadas utilizando os fluxogramas.

Título da Unidade de Competência	Localizar as informações essenciais pormenorizadas utilizando os fluxogramas.		
Descrição da Unidade de Competência: Os alunos reconhecerão a importância de ler diagramas de fluxo, identificar os símbolos de equipamentos de processo usados nos diagramas de fluxo de processo e identificar os símbolos de tubulação usados nos diagramas de tubulação e instrumentação.			
Código	UC IE 0230114171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Reconhecer a importância de poder ler um diagramas de fluxo.	a) Explicar um diagrama de fluxo. b) Ler e interpretar um diagrama de fluxo.	Uma ferramenta de treinamento muito importante e útil disponível para a maioria dos operadores de planta de gás é o manual de operação da planta. Além de dar as descrições das funções do processo e dos procedimentos operacionais, contém numerosos diagramas de fluxo e um balanço de material.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve ser capaz de identificar e ler um diagrama de fluxo.	
2. Identificar os símbolos dos equipamentos de processo utilizados nos diagramas de fluxo do processo.	a) Identificar os símbolos do equipamento de processo utilizado nos diagramas de fluxo do processo. b) Interpretar as informações fornecidas em um diagrama de fluxo em relação a uma embarcação.	Em um esforço para padronizar, a ISA (Sociedade Internacional de Automação), desenvolveu um conjunto de símbolos padrão para instrumentação. Esforços foram feitos para padronizar tubagens, equipamentos, isolamentos e símbolos de fluxo. No entanto, você deve estar ciente de que esses sistemas de padronização nem sempre são seguidos de forma consistente na indústria, e você evidenciavelmente encontrará alguma variação nos símbolos do diagrama de fluxo.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deverá ser capaz de identificar os símbolos do equipamento de processo usados nos diagramas de fluxo do processo, bem como a informação que um diagrama de fluxo fornece.	
3. Identificar os símbolos de tubulação usados no diagrama de tubulação e instrumentação.	a) Identificar os símbolos de tubagem utilizados no diagrama de tubulação e na instrumentação ao completar o autoteste no final da unidade de competência. b) Distinguir todos os elementos de um diagrama de tubulação e instrumentação.	Este tipo de desenho é chamado de "P&ID". Ele indica todas as linhas de processo e serviço, instrumentos e controles, equipamentos e dados necessários para os grupos de modelos. O diagrama de fluxo do processo é a principal fonte de informações para o desenvolvimento do P&ID.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a)	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	deve ser capaz de identificar os símbolos de tubulação utilizados no diagrama de tubulação e instrumentação e os elementos que compõem um diagrama de tubulação e instrumentação. <i>Demonstração</i> Desenhar um diagrama de fluxo do processo de uma instalação de campo de processamento e rotular o equipamento.	

UC IE 0230115171 Identificar os métodos mais comuns utilizados pela indústria para controlar a corrosão.

Título da Unidade de Competência	Identificar os métodos mais comuns utilizados pela indústria para controlar a corrosão.		
Descrição da Unidade de Competência: Corrosão é um processo eletroquímico onde cada local de corrosão age como uma bateria. As descontinuidades no metal fornecem os metais dissimilares, o fluido no ambiente é o eletrólito, e o próprio metal fornece o caminho condutor elétrico. Os estudantes identificarão a série galvânica; os efeitos das velocidades de fluidos ambientais, pH, temperatura, teor de oxigênio, microrganismos e sólidos dissolvidos nas taxas de corrosão; os métodos pelos quais os inibidores de corrosão cumprem o seu trabalho; Sistemas de protecção catódicos que utilizam ânodos sacrificiais e ânodos galvânicos para produzir a corrente necessária; o sistema de protecção catódica de corrente impressa e a importância de conectá-lo e mantê-lo corretamente. Os alunos especificarão a finalidade de diferentes tipos de aterramentos e identificarão os métodos de prevenção de retirada cáustica, dano de hidrogénio, e corrosão localizada em caldeiras; o problema do fracionamento por corrosão sob tensão de aços inoxidáveis num ambiente de cloreto e como o fracionamento por corrosão sob tensão pode ser controlada num ambiente de amina; e compreender como a fragilização cáustica ocorre nas caldeiras e as medidas preventivas que devem ser tomadas.			
Código	UC IE 0230115171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	
Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho		Contexto de Aplicação
1.Identificar a série galvânica.	a) Descrever os efeitos da velocidade do fluido, o pH, a temperatura, o teor de oxigênio, o tamanho dos ânodos e os cátodos, a presença de microrganismos e a presença de sólidos dissolvidos na taxa de corrosão. b) Demonstrar a série galvânica utilizando material padrão para estruturas de petróleo e gás.		A série galvânica do (s) metal (is), a velocidade do fluido, o pH, a temperatura, o teor de oxigênio, o tamanho dos ânodos e os cátodos, a presença de microrganismos e a presença de sólidos dissolvidos são algumas das condições que influenciam a taxa de corrosão.
	Evidências Requeridas		
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve descrever a série galvânica. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar a série galvânica utilizando material padrão para estruturas de petróleo e gás.		
2.Discutir os efeitos das velocidades ambientais do fluido, pH, temperatura, teor de oxigênio, microorganismos e sólidos dissolvidos nas taxas de corrosão.	a) Descrever os efeitos do efeito ambiental nas taxas de corrosão. b) Simular os efeitos ambientais nas estruturas de petróleo e gás.		Existem vários fatores ambientais que influenciam a corrosão dos materiais de aço carbono expostos à atmosfera. O grau de impacto desses fatores nos materiais expostos depende da intensidade e concentração desses fatores em cada local e também pode ser um efeito combinado de fatores ambientais inter-relacionados no aço carbono.
	Evidências Requeridas		
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve descrever os efeitos do efeito ambiental nas taxas de corrosão. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular os efeitos ambientais na industria de petróleo e gás.		
3.Identificar os métodos pelos	a) Descrever métodos em que os inibidores de corrosão actuam.		Um inibidor de corrosão é um composto químico que, quando

quais os inibidores de corrosão realizam seu trabalho.	b) Simular inibidores de corrosão nas estruturas de óleo e gás.	adicionado a um líquido ou gás, diminui a taxa de corrosão de um material, tipicamente um metal ou uma liga. A eficácia de um inibidor de corrosão depende da composição fluida, da quantidade de água e do regime de fluxo.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever métodos em que os inibidores de corrosão realizam seu trabalho. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular inibidores de corrosão na indústria de óleo e gás.	
4. Identificar o sistemas de proteção catódica utilizando ânodos de sacrifício e ânodos galvânicos para produzir a corrente necessária.	a) Descrever os princípios dos sistemas de proteção catódica. b) Simular sistemas de proteção catódica na indústria de petróleo e gás.	A proteção catódica é o uso de corrente contínua a partir de uma fonte externa para se opor à descarga de corrente de corrosão de áreas anódicas de uma estrutura metálica imersa em um meio condutor ou eletrólito, como solo e água.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever os princípios dos sistemas de proteção catódica. <i>Demonstração</i> O(a) aluno (a) deve ser capaz de simular sistemas de proteção catódica na indústria de petróleo e gás.	
5. Explicar o Sistema de proteção Catódica de Corrente Impressa e a importância de conectá-lo e mantê-lo corretamente.	a) Descrever o processo de Sistema de Proteção Catódica de Corrente Impressa. b) Simular o processo e manutenção.	Os sistemas impressionados atuais são comumente usados onde são necessárias grandes correntes. A corrente contínua é descarregada através de um ou mais ânodos na estrutura que requer proteção.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever o processo do Sistema de Proteção Catódica de Corrente Impressa. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular o processo e mostrar como mantê-lo.	
6. Nomear a finalidade de diferentes tipos de aterramentos.	a) Descrever a finalidade de diferentes tipos de aterramentos. b) Simular um aterramento tipicamente instalado em uma planta de gás.	O terra é uma matriz de eletrodos que está instalada abaixo do solo para produzir um caminho com baixa resistência ao solo. É um componente vital do sistema de aterramento. Em termos de proteção catódica, esse aterramento refere-se ao arranjo dos ânodos em água ou solo, o que proporciona um caminho para correntes de proteção de ânodos para um eletrólito.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode descrever a finalidade de diferentes tipos de aterramentos. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular um aterramento tipicamente instalado em uma planta de gás.	
7. Discutir os métodos de prevenção de retirada cáustica, dano de hidrogênio e corrosão localizada em caldeiras.	a) Descrever os métodos de prevenção de retirada cáustica. b) Descrever os métodos de prevenção de danos causados por hidrogênio c) Descrever os métodos de prevenção de danos causados por corrosão localizada em caldeiras. d) Descrever os métodos de prevenção de danos causados por corrosão localizada em caldeiras. e) Simular um método para evitar a retirada de	No sistema de caldeiras a vapor, as rotas primárias para corrosão são devidas à presença de oxigênio na água da caldeira e nas águas condensadas e ao risco de corrosão do tipo ácido devido

	camada cáustica f) Simular um método para evitar o dano de hidrogénio g) Simular um método para evitar a corrosão localizada em caldeiras Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever os métodos de prevenção de retirada cáustico, danos causados por hidrogénio e corrosão localizada em caldeiras. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular um método para evitar a retirada cáustica, dano de hidrogénio e corrosão localizada em caldeiras.	ao pH reduzido na água condensada. Esses tipos de corrosão são localizados e agressivos e podem degradar rapidamente as tubulações metálicas e levar a falhas.
8. Discutir o problema do fracionamento por corrosão sob tensão de aços inoxidáveis em um ambiente de cloreto e como o fracionamento por corrosão sob tensão pode ser controlada em um ambiente de amina.	a) Explicar o fracionamento por corrosão em aços inoxidáveis num ambiente de cloreto. b) Aplicar métodos de controle de corrosão sob tensão num ambiente de amina. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve explicar o problema do fracionamento por corrosão sob tensão de aços inoxidáveis em um ambiente de cloreto e como o fracionamento por corrosão sob tensão pode ser controlada em um ambiente de amina. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular um fracionamento de corrosão sob tensão e poder controlá-la.	Esse é um tipo imprevisível de corrosão ambiental causada pela ação simultânea de um agente corrosivo e um esforço de tração sustentado. O fracionamento por corrosão sob tensão pode ocorrer de forma muito subitamente, após apenas poucas horas de exposição ou após meses ou anos de serviço satisfatório.
9. Explicar a ocorrência de fragilização cáustica nas caldeiras e as medidas preventivas que devem ser tomadas.	a) Descrever a ocorrência do fracionamento cáustico nas caldeiras. b) Descrever as medidas preventivas contra o fracionamento cáustico nas caldeiras. c) Simular um fracionamento cáustico em caldeiras. d) Aplicar métodos de controle do fracionamento cáustico em caldeiras. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever a ocorrência do framentocáustico nas caldeiras e as medidas preventivas que devem ser tomadas. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular um fracionamento cáustico e poder controlá-la.	O fracionamento cáustico é uma forma de fracionamento de corrosão pelo estresse. O ataque real do metal é normalmente indetectável, com uma falha ocorrendo de repente e muitas vezes com resultados catastróficos.

UC IE 0230116171 Identificar os tipos mais comuns de corrosão que afetam o equipamento industrial

Título da Unidade de Competência	Identificar os tipos mais comuns de corrosão que afetam o equipamento industrial.		
Descrição da Unidade de Competência: O foco deste módulo é discutir os fundamentos dos tipos mais comuns de corrosão. A corrosão pode ser definida como a reação química ou eletroquímica entre um material, geralmente um metal e seu ambiente. A reação provoca uma deterioração do material. Corrosão é um processo natural que está continuamente ocorrendo em toda parte. A corrosão é um processo que pode ser reduzido, mas não eliminado.			
Código	UC IE 0230116171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo:	02 Hidrocarbonetos
Data do Registro		Data de Revisão do Registro	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Identificar as condições fundamentais necessárias para a causa da corrosão galvânica.	a) Descrever as condições fundamentais necessárias para causar corrosão galvânica b) Simular a corrosão galvânica usando condições fundamentais.	Os metais e as ligas dissimilares possuem diferentes potenciais de eletrodo, e quando dois ou mais entram em contato em um eletrólito, um metal atua como ânodo e o outro como cátodo. Se o eletrólito contém apenas iões metálicos que não são facilmente reduzidos (como Na ⁺ , Ca ²⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ ou Zn ²⁺), a reação do cátodo é a redução de H ⁺ dissolvido para H ₂ ou O ₂ para OH ⁻ .
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever as condições fundamentais necessárias para causar corrosão galvânica. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular a corrosão galvânica usando condições fundamentais.	
2. Identificar três tipos de sólidos de corrosão atmosférica e taxas de corrosão.	a) Identificar cada tipo de sólidos de corrosão atmosférica nas taxas de corrosão. b) Simular sólidos de corrosão atmosférica.	A corrosão atmosférica é a corrosão ou degradação de um material exposto ao ar e seus poluentes. A corrosão atmosférica foi identificada como a forma mais antiga de corrosão. É responsável por mais falhas de materiais do que qualquer outro tipo de corrosão.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve identificar cada tipo de sólidos de corrosão atmosférica nas taxas de corrosão. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular sólidos de corrosão atmosférica.	
3. Identificar como uma corrente impressa é usada para proteger	a) Explicar o uso de corrente impressa para protecção de estruturas enterradas.	A corrosão por corrente dispersa é às vezes chamada de corrente de eletrólise dispersa. É diferente da

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
estruturas enterradas.	b) Simular a proteção de estruturas enterradas usando uma corrente impressa.	corrosão galvânica porque uma corrosão galvânica é causada pela medida produzida na própria célula de corrosão, enquanto a corrosão por corrente dispersa é uma corrosão causada por uma fonte externa de corrente.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve explicar como uma corrente impressa é usada para proteger as estruturas enterradas. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de em uma simulação proteger estruturas enterradas usando uma corrente impressa.	
4. Identificar três tipos de bactérias que podem aumentar a corrosão e descrever as condições que as fazem desenvolver-se.	a) Descrever três tipos de bactérias que podem aumentar a corrosão. b) Descrever a condição que faz florescer a corrosão. c) Simular uma corrosão bacteriana e seus efeitos.	A corrosão bacteriana, também denominada corrosão microbiana, corrosão biológica, corrosão microbiologicamente influenciada ou corrosão induzida por microbios (MIC), é causada ou promovida pela corrosão por microorganismos, geralmente chemoautotróficos. Pode aplicar-se a metais e materiais não metálicos.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever três tipos de bactérias que podem aumentar a corrosão e descrever a condição que os faz florescer. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular uma corrosão bacteriana e seus efeitos.	
5. Identificar o perigo associado à fragilização por corrosão sob tensão.	a) Descrever o perigo associado à fragilização por corrosão sob tensão. b) Simular uma fragilização por corrosão sob tensão.	A fragilização por corrosão sob tensão é um dos problemas de corrosão mais sérios na indústria hoje. É a falha de um material devido à deterioração produzida por uma combinação de condições de serviço e meio ambiente.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever o perigo associado à fragilização por corrosão sob tensão. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular uma fragilização por corrosão sob tensão.	
6. Listar três tipos de corrosão induzidas por hidrogênio.	a) Descrever os três tipos de corrosão induzida pelo hidrogênio. b) Simular uma corrosão induzida por hidrogênio.	Os danos causados por hidrogênio como resultado do contato com soluções de sulfeto de hidrogênio podem estar em uma ou mais das seguintes formas: fragilização, Bolhas e deterioração por tensão de hidrogênio.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever os três tipos de corrosão induzida pelo hidrogênio. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular uma corrosão induzida por hidrogênio.	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
7. Identificar as variáveis que afetam a taxa de duas (de sulfureto e cloreto) formas de fragilização por corrosão sob tensão.	a) Identificar as variáveis que afetam a taxa de queima de sulfureto na corrosão por tensão. b) Identificar as variáveis que afetam a taxa de fragilização por cloreto na corrosão sob tensão. c) Simular uma forma de fragilização por corrosão sob tensão.	A fragilização por corrosão sob tensão (CST) é o crescimento da formação de fissuras em um ambiente corrosivo. Pode levar a uma falha súbita inesperada de metais normalmente dúcteis submetidos a um esforço de tração, especialmente a uma temperatura elevada.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve identificar as variáveis que afetam a taxa de duas formas (de sulfureto e cloreto) de fragilização por corrosão sob tensão. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular uma forma de fragilização por corrosão sob tensão.	
8. Identificar os principais tipos de corrosão marítima associados às caldeiras.	a) Identificar os principais tipos de corrosão marítima associada às caldeiras. b) Simular um tipo de corrosão marítima associado às caldeiras.	Aproximadamente metade dos desligamentos não programados de geradores de vapor de utilidade são causados pela corrosão marítima. Os depósitos marítima reduzem a eficiência da caldeira e produzem corrosão de diferentes maneiras. Os depósitos de caldeiras marítima geralmente começam a se acumular devido ao transporte de produtos de corrosão de outras partes do sistema. Os produtos de corrosão assim transportados são porosos e, como tal, servem de armadilha para materiais corrosivos, como cáusticos, cloretos e ácidos.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que (a) aluno (a) deve identificar os principais tipos de corrosão marítima associada às caldeiras. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular um tipo de corrosão marítima associado às caldeiras.	

UC IE 0230117171 Identificar os métodos para monitorar a corrosão.

Título da Unidade de Competência	Identificar os métodos para monitorar a corrosão.		
Descrição da Unidade de Competência: Existem vários métodos de monitorização da corrosão: pela observação direta do equipamento, pela utilização de amostras de ensaio de corrosão e por dispositivos de monitorização no equipamento de operação. Os alunos usarão termos padrão para descrever a gravidade da corrosão ao fazer um exame visual de uma peça de equipamento; identificar os motivos pelos quais os cupons de corrosão são instalados em um sistema; calcular a taxa de corrosão num sistema dado a perda de massa de um cupom de corrosão; discutir os princípios de funcionamento e aplicação de resistências eléctricas e medidores de corrosão de polarização linear; discutir o princípio e a aplicação de sondas de hidrogénio, exame ultra-sônico, exame radiográfico, inspeção de partículas magnéticas e inspecção penetrante de corante; e a importância da manutenção de registos precisos para um programa de monitoramento de corrosão.			
Código	UC IE 0230117171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Discutir os termos padrão usados para descrever a gravidade da corrosão ao fazer um exame visual de um equipamento.	a) Fazer um exame visual de equipamento. b) Descrever a gravidade da corrosão.	Sempre que uma planta ou um equipamento é desligado por qualquer motivo, e há a menor possibilidade de corrosão, a oportunidade deve ser tomada para fazer uma inspeção de danos por corrosão.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever os termos padrão utilizados para descrever a gravidade da corrosão ao fazer um exame visual de um equipamento. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de identificar a gravidade da corrosão quando fizer um exame visual de um equipamento.	
2. Discutir as razões pelas quais os cupons de corrosão são instalados em um sistema.	a) Descrever as razões pelas quais os cupons de corrosão estão instalados em um sistema. b) Instalar um cupom de corrosão.	Um cupom de corrosão é uma ferramenta simples e muito eficaz que fornece uma estimativa quantitativa das taxas de corrosão que ocorrem dentro de um sistema operacional específico. Esses cupons também oferecem um sinal visual do tipo de corrosão que pode estar ocorrendo no sistema sob observação. Esta ferramenta pode ajudar muito no monitoramento preciso da taxa de corrosão em qualquer ambiente crítico. Os cupons de corrosão também são conhecidos como cupons de
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever as razões pelas quais os cupons de corrosão estão instalados em um sistema. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de instalar um cupom de corrosão.	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
		monitoramento de corrosão.
3. Calcular a taxa de corrosão em um sistema dada a perda de massa de um cupom de corrosão.	a) Simular uma corrosão num sistema. b) Calcular a sua taxa de corrosão.	Os cupons são limpos de escala no laboratório e repesados. A perda de massa é tratada como se fosse removida uniformemente da área de superfície total do cupom e convertida em uma taxa de penetração média de espessura perdida por ano.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve calcular a taxa de corrosão em um sistema devido a perda de massa de um cupom de corrosão. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular uma corrosão em um sistema e calcular sua taxa.	
4. Discutir os princípios operacionais e a aplicação de medidores de resistência elétrica e corrosão de polarização linear.	a) Descrever os princípios operacionais e a aplicação de medidores de resistência elétrica e corrosão de polarização linear. b) Medir a corrosão usando um desses princípios.	O método de polarização linear é amplamente utilizado para monitorar a corrosividade das correntes de processos industriais e para medir a resistência à corrosão de ligas comerciais e experimentais. Instrumentos para aplicar polarização linear empregam sondas com 2 eléctrodos e 3 configurações de eléctrodo.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever os princípios operacionais e a aplicação de medidores de resistência elétrica e corrosão de polarização linear. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de medir a corrosão usando um desses princípios.	
5. Discutir o princípio e aplicação de sondas de hidrogénio, exame ultra-sónico, exame radiográfico, inspecção de partículas magnéticas e inspecção de penetrante de corantes.	Descrever o princípio e a aplicação de: a) sondas de hidrogénio. b) exame ultra-sónico. c) exame radiográfico. d) inspecção de partículas magnéticas. e) inspecção de penetrante de corante. e) medir a corrosão usando um desses princípios.	Muitos dos átomos de hidrogénio gerados pela corrosão no cátodo difundem através do aço e são liberados na superfície exterior do metal. Uma sonda de hidrogénio fornece um meio de medir a taxa em que o hidrogénio entra no aço e difunde-se para a superfície exterior. Isso fornece uma indicação indireta da taxa de corrosão, especialmente em um ambiente contendo H ₂ S.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever o princípio e a aplicação de sondas de hidrogénio, exame ultra-sónico, exame radiográfico, inspecção de partículas magnéticas e inspecção de penetrante de corante. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de medir a	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
	corrosão usando um desses princípios.	
6. Discutir a importância da manutenção de registros precisos para um programa de monitoramento de corrosão.	a) Elaborar sobre a importância da manutenção de registros precisos para um programa de monitoramento de corrosão	Um programa de monitoramento de corrosão é tão bom quanto os procedimentos de manutenção de registros que acompanham o programa. O tempo e as despesas colocados no início de um programa de monitoramento de corrosão podem ser desperdiçados se os registros adequados não forem mantidos.
	b) Monitorar o programa de corrosão com uma medição registro preciso.	
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve discorrer sobre a importância da manutenção de registros precisos para um programa de monitoramento de corrosão. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de monitorar o programa de corrosão com uma medição registro preciso.	

UC IE 0230118171 Relacionar os inibidores de corrosão e os solventes em operações de produção.

Título da Unidade de Competência	Relacionar os inibidores de corrosão e os solventes em operações de produção.		
Descrição da Unidade de Competência: Um inibidor é descrito como uma substância ou composto que retarda uma reação química. Na indústria do petróleo, inibidores de corrosão são usados para reduzir o impacto da corrosão em tubulações metálicas, reservatórios e produtos tubulares. Eles são utilizados na produção de poços de petróleo e gás, tubulações, sistemas de água de resfriamento, sistemas de vapor e uma variedade de reservatórios. Inibidores de corrosão agem de vários métodos diferentes. Alguns são inibidores de revestimento ou filmagem que cobrem a superfície metálica com uma camada fina de moléculas, ou com uma camada espessa de precipitado. Outros causam uma quantidade limitada de corrosão que então absorve parte do inibidor e se torna uma camada quimicamente passiva que protege o metal. Alguns inibidores atuam para remover ou neutralizar um constituinte no meio corrosivo para diminuir a corrosividade.			
Código	UC IE 0230118171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de AplicaÇão
1. Identificar três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada.	a) Identificar três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada. b) Trabalhar com um dos três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada.	Um inibidor de corrosão é um composto químico que, quando adicionado a um líquido ou gás, diminui a taxa de corrosão de um material, tipicamente um metal ou uma liga. A eficácia de um inibidor de corrosão depende da composição fluida, da quantidade de água e do regime de fluxo.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar com um dos três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada.	
2. Identificar as técnicas de tratamento para aplicação de inibidores de corrosão em um poço de petróleo ou gás.	a) Identificar diferentes técnicas de tratamento para aplicação de inibidores de corrosão em um poço de petróleo ou gás b) Aplicar técnicas de tratamento por aplicação de inibidores de corrosão.	O inibidor de corrosão é um agente químico cuja tarefa é impedir o processo de danos ao material. Ele cria uma película protetora apertada sobre a superfície do material (metal) ou facilita a passivação do metal. Os inibidores dificultam a corrosão, mas não eliminam as alterações formadas anteriormente, isto é, ferrugem, limo etc. Em geral, compostos orgânicos e inorgânicos são usados como inibidores de corrosão.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar diferentes técnicas de tratamento para aplicação de inibidores de corrosão em um poço de petróleo ou gás. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar com técnicas de tratamento para aplicação de inibidores de corrosão.	
3. Identificar como a degradação térmica afeta os cálculos dos inibidores de corrosão para cada tipo.	a) Identificar os termos padrão usados para descrever como a degradação térmica afeta os cálculos dos inibidores de corrosão para cada tipo. b) Trabalhar com a degradação térmica que afeta os cálculos dos inibidores de corrosão para cada tipo.	Dependendo do tipo de inibidor, a degradação devido a altas temperaturas pode ocorrer a temperaturas tão baixas quanto 70°C. A sensibilidade térmica pode variar com a pressão e / ou a presença de água ou óleo. O operador deve seguir as recomendações do fabricante para manipulação e armazenamento com muito cuidado.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar os termos padrão usados para descrever como a degradação térmica afeta os	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
	cálculos dos inibidores de corrosão para cada tipo. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar com a degradação térmica que afeta os cálculos dos inibidores de corrosão para cada tipo.	

UC IE 0230119171 Explorar os fatores humanos e de gestão envolvidos na origem de incidentes

Unidade de Competência	Explorar os fatores humanos e de gestão envolvidos na origem de incidentes.		
Descrição da Unidade de Competência: A linguagem é importante quando se fala em segurança. Nós estamos deliberadamente usando a palavra incidente ao invés de acidente porque a palavra acidente implica que ninguém poderia ter impedido isso. Sabemos que isso não é verdade. Ao estudar as principais causas de incidentes e coisas que acontecem todos os dias no local de trabalho, você verificará profundamente por que as coisas correm errado e como prevenir problemas. Existem muitos fatores que podem causar um incidente. Abrangeremos três modelos de causalidade de incidentes utilizados para analisar suas causas.			
Código	UC IE 0230119171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrio de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Identificar três modelos usados para entender e analisar por que os incidentes	a) Identificar três modelos utilizados para compreender e analisar por que ocorreram incidentes b) Trabalhando com um dos três modelos,	Há uma série de fatores que podem causar um incidente que vai desde atitudes e cultura corporativa até treinamento, segurança e prática no

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
acontecem.	detalhar a análise.	local de trabalho. Empresas e organizações podem publicar todas as regras que desejam, mas segui-las podem ser outra questão. Se uma empresa apenas presta cuidados para segurança, nada mudará.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar três modelos usados para entender e analisar por que os incidentes acontecem.	
2. Identificar os três fatores humanos relacionados com incidentes e como preveni-los.	a) Identificar os três fatores humanos relacionados a incidentes e como preveni-los b) Trabalhando com um dos três fatores, identificar como preveni-lo.	É difícil acreditar que um trabalhador ou supervisor faria conscientemente a decisão de ferir a si mesmo ou a outros. As pessoas geralmente não fazem isso, mas as pessoas tomarão decisões ruins com base em informações incorretas ou noções equivocadas.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar os três factores humanos relacionados com incidentes e como preveni-los.	
3. Correlacionar causalidade de incidentes com sistemas de gestão e fator humano.	a) Correlacionar causalidade incidente com sistemas de gestão e factor humano. b) Identificar um item da lista de verificação correlacionado ao factor humano	No sábado, 9 de maio de 1992, uma explosão de gás metano atravessou uma mina de carvão em Plymouth, Nova Escócia, às 5:18 da manhã. Vinte e seis mineiros foram mortos. O desastre de minas do Westray foi um dos piores desastres de mineração do Canadá. A administração do Westray foi acusada de negligência e flagrante desrespeito pela segurança.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve correlacionar causalidade de incidentes com sistemas de gestão e factor humano.	

UC IE 0230119171 Identificar os riscos de segurança no local de trabalho e as ferramentas certas para minimizar acidentes de trabalho e situações inseguras.

Unidade de Competência	Identificar os riscos de segurança no local de trabalho e as ferramentas certas para minimizar acidentes de trabalho e situações inseguras.		
Descrição da Unidade de Competência: A saúde e segurança no local de trabalho é uma das questões mais importantes que os empregadores e os funcionários enfrentam no ambiente de trabalho. Verificou-se que um ambiente de trabalho seguro e saudável é o ambiente de trabalho mais produtivo. Faz sentido que os funcionários que estão preocupados com sua segurança pessoal são menos produtivos do que aqueles que se sentem seguros no trabalho. Nem os empregadores nem os funcionários podem se dar ao luxo de operar de forma insegura, já que os custos são altos. Custos de lado, nem empregadores nem empregados querem a dor e o sofrimento, ou a interrupção do estilo de vida e produtividade causada por ferimentos pessoais.			
Código	UC IE 0230119171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Identificar riscos únicos em locais de trabalho específicos.	a) Identificar riscos específicos em locais de trabalho. b) Explicar como perigo físico e/ou psicológico pode interagir com perigo químico e/ou biológico.	Geralmente, aprendemos com a experiência o que pode nos prejudicar. No local de trabalho, devemos confiar no treinamento recebido do empregador ou pelo treinamento na escola. A segurança pessoal é, em grande parte, uma questão de consciência. O empregador é responsável por garantir que os trabalhadores tenham conhecimento dos perigos no local de trabalho e das medidas em vigor para protegê-los. Os trabalhadores são responsáveis pela aplicação do treinamento recebido do empregador.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar riscos únicos em locais de trabalho específicos, explicando como perigo físico e/ou psicológico pode interagir com perigo químico e/ou biológico.	
2. Identificar a ferramenta e os equipamentos de segurança adequados para serem usados de acordo com o risco relacionado.	a) Identificar a ferramenta e o equipamento certos para cada perigo b) Usar a ferramenta e o equipamento certos de acordo com os riscos relacionados.	Assim como é razoável usar EPI no trabalho, também é razoável projetar ferramentas que minimizem a exposição a riscos de alto nível. As ferramentas devem ser projetadas para evitar o contato com fontes de energia que podem ser prejudiciais ou fatais. As fontes de energia perigosas mais frequentemente encontradas são eletricidade e vapores explosivos ou inflamáveis.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar a ferramenta e o equipamento certos para cada perigo e usar a ferramenta e o equipamento certos de acordo com os riscos relacionados.	

UC IE 0230120171 Introdução à Proteção Respiratória

Unidade de Competência	Introdução à Proteção Respiratória		
Descrição da Unidade de Competência: O empregador é responsável por fazer todo o possível para garantir a protecção de seus funcionários contra os riscos para a saúde no local de trabalho. Quando os perigos no ar não podem ser eliminados, o empregador deve fornecer respiradores e fornecer o treinamento adequado para proteger os trabalhadores expostos a perigos. Um programa completo de proteção respiratória deve ser estabelecido pela empresa. O programa de proteção respiratória deve incluir treinamento sobre a seleção adequada, teste de ajuste, uso e manutenção de equipamentos de proteção, bem como outros fatores como avaliação, treinamento e vigilância médica.			
Código	UC IE 0230120171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
--------------------------	------------------------	-----------------------

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Desenvolver e escrever planos de proteção respiratória.	a) Desenvolver um plano de proteção respiratória b) Escrever um plano de proteção respiratória incluindo pelo menos 3 itens do "código de prática".	Existem milhares de substâncias tóxicas no ar agrupadas em poeiras, névoas, gases, fumos e vapores que os trabalhadores podem encontrar durante o trabalho e uma grande variedade de equipamentos respiratórios disponíveis para lidar com eles. Fazer uma escolha correta de equipamento respiratório apropriado é uma tarefa séria.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve desenvolver e escrever planos de proteção respiratória.	
2. Identificar os perigos respiratórios.	a) Descrever um risco respiratório dos 5 itens possíveis listados na classe. b) Descrever um risco para a saúde e seus efeitos	A identificação e avaliação de perigos no ar é o primeiro passo para decidir se um programa respiratório é necessário. O Código de Saúde e Segurança Ocupacional de Alberta (OHS) deve ser usado para identificar limites de exposição permitidos e para determinar se a exposição do trabalhador excede os limites legislados.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve descrever os riscos respiratórios e riscos de saúde.	
3. Seleccionar os equipamentos respiratórios.	a) Identificar o uso para cada tipo de equipamento respiratório. b) Explicar quando utilizar cada tipo de respirador-purificador de ar.	Se o ar estiver contaminado, os trabalhadores precisam ter dispositivos de fornecimento de ar que possam fornecer gás respiratório. Os gases respiratórios são uma mistura de oxigênio e um ou mais gases inertes (como usado em mergulho por exemplo) que se comportam muito como o ar natural. Um aparelho respiratório autônomo (SCBA) fornece um suprimento transportável de ar respirável e proteção contra produtos químicos tóxicos e deficiência de oxigênio. O usuário normalmente carrega ar suficiente por 30-45 minutos.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar o uso para cada tipo de equipamento respiratório e explicar quando usar cada tipo de respirador-purificador de ar.	
4. Armazenar os respiradores	a) Explicar a manutenção dos respiradores. b) Explicar como limpar e higienizar os respiradores	Os respiradores devem ser armazenados de forma a protegê-los contra poeira, luz solar, calor, frio, umidade excessiva e produtos químicos prejudiciais. Respiradores que são deixados desprotegidos podem sofrer danos nas peças, tornando-se distorcidos
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve descrever os riscos respiratórios e riscos de saúde.	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
		e ineficazes.
5. Ajustar os respiradores	a) Explicar testes qualitativos.	Os respiradores de pressão negativa (purificação de ar) devem ser testados antes de serem usados. É fundamental para a saúde e a segurança de um funcionário obter o ajuste da peça facial e das peças respiratórias. Recomenda-se também que os respiradores de ar fornecido com peças faciais de pressão positiva sejam testados. Determinar o ajuste da peça facial exige testes quantitativos e qualitativos.
	b) Explicar testes quantitativos.	
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve explicar sobre os testes qualitativos e quantitativos.	

UC IE 0230121171 Introdução à Proteção e Conservação Auditiva

Unidade de Competência	Introdução à Proteção e Conservação Auditiva		
Descrição da Unidade de Competência: A importância de ouvir na vida quotidiana é imensurável. É ainda mais importante do que a visão. Como as pessoas estão vivendo mais tempo, é importante proteger e conservar a audição especialmente no trabalho para ter uma boa audição mais tarde na vida. Os níveis de ruído no local de trabalho, particularmente aqueles em indústrias mecanizadas, provavelmente serão mais intensos e contínuos do que os níveis de ruído fora do local de trabalho. Os trabalhadores são muitas vezes expostos a altos níveis de ruído por várias horas seguidas. Isso pode ser combinado durante o tempo de lazer por exposição recreativa ao ruído. Ao avaliar o impacto da exposição ao ruído, a exposição total dos trabalhadores ao ruído (tanto no trabalho como na diversão) deve ser considerada.			
Código	UC IE 0230121171	Nível do QNQP	3
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Hidrocarbonetos
Data do Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Compreender e aplicar os padrões de proteção auditiva.	a) Explicar os padrões de proteção auditiva. b) Simular a aplicação do padrão de protecção auditiva no ambiente de trabalho.	Os padrões internacionais de segurança exigem que "um empregador deve garantir que todas as medidas razoavelmente praticáveis sejam usadas para reduzir o ruído ao qual os trabalhadores estão expostos em áreas do local de trabalho onde os trabalhadores podem estar presentes".
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve explicar e aplicar os padrões de proteção auditiva que serão aplicados no ambiente de trabalho.	
2. Detectar e controlar o risco de ruído.	a) Explicar como detectar risco de ruído usando um dos quatro levantamentos disponíveis. b) Controlar o risco de ruído usando uma das três maneiras disponíveis.	O ouvido pode ser irremediavelmente danificado pelo ruído e, uma vez danificado, não pode ser consertado. A audição deve ser protegida e conservada antes de ocorrer qualquer dano. Para implementar um programa eficaz de conservação auditiva, é importante primeiro reconhecer os perigos.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve explicar como detectar risco de ruído usando uma das quatro pesquisas disponíveis e controlar o risco de ruído usando uma das três maneiras disponíveis.	
3. Reconhecer e usar os diferentes tipos de dispositivos de proteção auditiva.	a) Reconhecer os diferentes tipos de dispositivos de proteção auditiva. b) Usar os diferentes tipos de dispositivos de proteção auditiva.	Existem vários tipos de dispositivos de proteção que podem ser usados no local de trabalho. Eles são classificados de acordo como são inseridos no próprio ouvido ou cobrem a parte externa da orelha.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve reconhecer e usar os diferentes tipos de dispositivos de proteção auditiva.	
4. Compreender e criar um programa de conservação auditiva.	a) Compreender o programa de conservação auditiva e seus componentes.	Pagar compensação aos funcionários que sofreram danos auditivos e lesões é caro e os custos estão aumentando. Esse dinheiro pode ser melhor gasto para financiar programas de conservação auditiva projetados para prevenir danos auditivos em primeiro lugar.
	b) Criar um programa de conservação auditiva usando o material explicado na aula.	
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve entender e criar um programa de conservação auditiva.	

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo: Identificar e utilizar os Equipamentos de Protecção Individual.

Código do módulo: MO IE 023011171

Data da validação:

Nível do QNQP: 3

Número de créditos:

Requisitos de inscrição no módulo:

Progressão: É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.

Introdução ao módulo: Quando o (a) aluno (a) completar esta unidade de competência, ele (a) poderá explicar os vários tipos de equipamentos de protecção pessoal mais usados em locais de trabalho.

Resumo dos resultados de aprendizagem:

1. Definir os vários tipos de equipamentos de protecção individual.
2. Identificar as características de segurança exigidas para cinto de segurança e arneses.
3. Identificar o nível de protecção oferecido por vários tipos de equipamento de protecção respiratória.

Resultado de aprendizagem 1: Definir os vários tipos de equipamentos de protecção individual.

CrITÉrios de desempenho:

- a) Explicar a importância do Equipamento de protecção individual.
- b) Descrever os tipos de equipamentos de protecção e suas características.

Contextos de aplicação: A legislação em matéria de saúde e segurança profissional exige que, quando um perigo de ferimento na cabeça de um trabalhador exista ou possa existir, o trabalhador deve usar um capacete. Na maioria das indústrias, isso significa que os capacetes devem ser usados sempre que o trabalhador estiver nas áreas operacionais do local de trabalho, a menos que o empregador tenha desenvolvido métodos alternativos para proteger os trabalhadores do perigo de impacto em suas cabeças.

Evidências requeridas: *Evidência escrita / oral*
Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica quão importante é usar o EPI apropriado para o trabalho e descreve os objetivos e características de cada EPI.

Resultado de aprendizagem 2: Identificar as características de segurança exigidas para cinto de segurança e arneses.

Critérios de desempenho:

- a) Explicar e usar o EPI de acordo com a localização e a necessidade.
- b) Explicar os requerimentos de segurança exigidos para o EPI.

Contextos de aplicação: Os regulamentos governamentais contêm requisitos muito específicos sobre quando a proteção contra queda deve ser usada. De um modo geral, se você estiver a mais de 3,0 metros de distância do solo, você deve ter uma proteção contra quedas. Isso inclui trabalhar em um telhado plano, em uma plataforma de elevação, ou de uma escada, se o trabalho demorar mais de 15 minutos, e para tarefas mais pesadas do que pintar ou inspecionar.

Evidências requeridas: *Evidência escrita / oral*
Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica como usar o EPI de acordo com a localização e a necessidade assim como os requerimentos de segurança exigidos para o EPI.

Resultado de aprendizagem 3: Identificar o nível de proteção oferecido por vários tipos de equipamento de proteção respiratória.

Critérios de desempenho:

- a) Explicar os fatores determinantes para a escolha do tipo de proteção respiratória ideal.
- b) Identificar os tipos de aparelhos de proteção respiratória e suas características.

Contextos de aplicação: Os empregadores devem determinar o grau de perigo para os trabalhadores nos locais de trabalho e se os trabalhadores precisam usar equipamento de proteção respiratória se: os trabalhadores estiverem ou possam estar expostos a um contaminante no ar ou a uma mistura de contaminantes no ar em uma concentração que exceda os limites de exposição ocupacional.
A atmosfera tem ou pode ter uma concentração de oxigênio inferior a 19,5% em volume.

Evidências requeridas: *Evidência escrita / oral*
Evidência escrita de que o (a) aluno (a) explica os fatores determinantes para a escolha do tipo de proteção respiratória ideal e identifica os tipos de aparelhos de proteção respiratória e suas características.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Explicar os cuidados necessários e usar os tipos comuns de equipamento de detecção de gás.
Código do módulo:	MO IE 023012171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de explicar o uso e os cuidados necessários com os tipos comuns de equipamento de detecção de gás.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar porque os detectores de gás são necessários. 2. Nomear os vários tipos de detectores de gás e seu uso. 3. Identificar a colocação correta e o uso do equipamento de detecção de gás. 4. Definir os princípios da detecção de gás. 5. Identificar os cuidados de rotina, inspeção e manutenção para equipamentos de detecção de gás.
Resultado de aprendizagem 1:	Identificar a necessidade dos detectores de gás.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Definir o uso de um detector de gás. b) Explicar a importância dos detectores de gás para o teste do poço.
Contextos de aplicação:	Durante a maioria das operações de campos petrolíferos, especificamente com testes de poços, existem três perigos atmosféricos básicos aos quais os trabalhadores podem estar expostos. Eles incluem gases inflamáveis e vapores, deficiência de oxigênio e contaminantes tóxicos. Qualquer um desses perigos cria o potencial de lesões graves ou a morte e deve ser monitorado de perto.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica a importância dos detectores de gás para o teste de poço.

Resultado de aprendizagem 2:	Nomear os vários tipos de detectores de gás e seu uso.
Critérios de desempenho:	Identificar e caracterizar: a) monitores fixos. b) monitores portáteis. c) monitores pessoais. d) detectores manuais.
Contextos de aplicação:	Existem diferentes tipos de detectores de gás, incluindo: a) Monitores fixos (permanentes) b) Monitores portáteis c) Monitores pessoais d) Detectores manuais Entre outros.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica quão importante é o uso de detectores de gás para prevenir acidentes.
Resultado de aprendizagem 3:	Identificar a colocação correta e o uso do equipamento de detecção de gás.
Critérios de desempenho:	a) Explicar como usar detectores de gás. b) Identificar a medida de precaução que deve ser seguida no uso de detectores de gás.
Contextos de aplicação:	Os detectores de gás são um dispositivo de segurança pessoal e são destinados como último recurso na prevenção de ferimentos ou morte. A melhor proteção é eliminar riscos transportados pelo ar e usar o detector para garantir que a área permaneça segura. Os detectores de gás são instrumentos confiáveis se adequadamente cuidados e testados. Por serem máquinas, são suscetíveis a danos, deterioração e mau uso.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o requerente explica como usar detectores de gás e quais as precauções que devem ser seguidas.
Resultado de aprendizagem 4:	Definir os princípios da detecção de gás
Critérios de desempenho:	a) Explicar os princípios da detecção de gás. b) Descreva os diferentes tipos de reações associadas a vários gases.
Contextos de aplicação:	Os detectores de gás medem e indicam a concentração de certos gases em um ar através de diferentes tecnologias. Normalmente empregados para prevenir a exposição tóxica e o fogo, os detectores de gás são geralmente dispositivos com bateria usados para fins de segurança. Eles são fabricados como unidades portáteis ou estacionárias (fixas) e funcionam para mostrar altos níveis de gases através de uma série de indicadores audíveis ou visíveis, como alarmes, luzes ou uma combinação de sinais.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) explica os princípios de detecção de gás e diferentes tipos de reações.

Resultado de aprendizagem 5:	Identificar os cuidados de rotina, inspeção e manutenção para equipamentos de detecção de gás.
Critérios de desempenho:	a) Explicar como cuidar de detectores de gás. b) Demonstrar como inspecionar e manter equipamentos de detecção de gases.
Contextos de aplicação:	O cuidado adequado com os detectores de gás é o primeiro passo para garantir a confiabilidade e a usabilidade do instrumento. A maioria dos detectores é bastante durável, de acordo com cada modelo, mas o uso indevido ou o abuso geralmente causam danos. Uma vez que os detectores de gás são uma linha importante de prevenção e defesa, é fundamental que eles estejam sempre em bom estado de funcionamento e prontos para uso.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) explica como cuidar dos detectores de gás, como inspecionar e manter o equipamento de detecção de gás.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Definir os métodos e equipamentos normalizados necessários para extinção das várias classificações de incêndio.
Código do módulo:	MO IE 023013171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o(a) aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de definir os métodos e equipamentos normalizados necessários para extinção das várias classificações de incêndio.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Definir as diferentes classificações de incêndio e os melhores métodos de extinção de cada classe. 2. Relacionar os modelos e usos comuns dos extintores portáteis. 3. Explicar a aplicação e o funcionamento de sistemas especiais de extinção de incêndio utilizados em edifícios. 4. Explicar os vários tipos de detectores de incêndio e fumaça.
Resultado de aprendizagem 1:	Definir as diferentes classificações de incêndio.
Critérios de desempenho:	Definir e caracterizar: a) incêndios de classe A. b) incêndios de Classe B c) incêndios de Classe C; d) incêndios de Classe D; e) incêndios de Classe K;
Contextos de aplicação:	Combustíveis diferentes criam diferentes incêndios e requerem diferentes tipos de agentes de extinção de incêndio. Classe A - combustíveis comuns, como madeira, papel, pano, lixo e plásticos. Classe B - líquidos inflamáveis, como gasolina, petróleo e tinta. Classe C - incêndios envolvendo equipamentos elétricos energizados, como motores, transformadores e eletrodomésticos. Classe D - incêndios em metais combustíveis, como potássio, sódio, alumínio e magnésio. Classe K - incêndios em óleos e graxas de cozinha, como gorduras de animais e gorduras vegetais.

Evidências requeridas:	Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) explica as diferentes classificações de incêndio.
Resultado de aprendizagem 2:	Relacionar os modelos e usos comuns dos extintores portáteis.
Critérios de desempenho:	a) Definir utilidades de extintores portáteis de incêndio. b) Descreva os usos dos vários tipos de extintores portáteis de incêndio.
Contextos de aplicação:	O equipamento portátil de combate a incêndio é essencialmente um equipamento operado manualmente para uso em pequenos incêndios ou incêndios na fase inicial de combustão. O equipamento deve estar prontamente disponível em número suficiente e com capacidade de extinção suficiente para permitir que pessoas familiarizadas com o funcionamento deles possam possivelmente controlar o incêndio.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica os modelos comuns e os usos dos extintores portáteis de incêndio.
Resultado de aprendizagem 3:	Explicar a aplicação e o funcionamento de sistemas especiais de extinção de incêndio utilizados em edifícios.
Critérios de desempenho:	Identificar e usar: a) extintores de incêndio. b) bobinas de mangueira de incêndio. c) Sistemas de hidrante de incêndio. d) Sistemas automáticos de <i>Sprinkler</i> (chuveiros automáticos).
Contextos de aplicação:	Os sistemas e equipamentos de combate a incêndios variam de acordo com a idade, tamanho, uso e tipo de construção de edifícios. Um edifício pode conter alguns ou todos os seguintes recursos: a) Extintores de incêndio b) Bobinas de mangueira de incêndio c) Sistemas de hidrante de incêndio d) Sistemas automáticos de <i>Sprinkler</i> (chuveiros automáticos)
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a): a) explica como funcionam os sistemas especiais de extinção de incêndio e possíveis falhas. b) explica os melhores métodos para extinguir cada tipo de incêndio.
Resultado de aprendizagem 4:	Explicar os vários tipos de detectores de incêndio e fumaça.
Critérios de desempenho:	Explicar o tipo e usar: a) detectores de calor. b) detectores de fumo. c) detectores de chamas. d) detectores de gás CO.
Contextos de aplicação:	O equipamento de detecção de fumos e incêndio é parte integrante da segurança de qualquer edifício. Ao funcionarem adequadamente, eles alertam os ocupantes em um prédio sobre um incêndio antes que ele se espalhe, dando-lhes tempo suficiente para evacuar. Esse tipo de equipamento vem de várias formas: detectores de calor, detectores de fumo, detectores de chamas e detectores de gás CO.

Evidências requeridas:

Evidência escrita / oral

Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica diferentes tipos de detectores de incêndio e fumo e como eles funcionam.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Reconhecer o efeito do sulfureto de hidrogénio (H ₂ S) na saúde e segurança dos indivíduos no local de trabalho.	
Código do módulo:		
Data da validação:		
Nível do QNQP:	3	
Número de créditos:		
Requisitos de inscrição no módulo:		
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.	
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de reconhecer o efeito do sulfureto de hidrogénio (H ₂ S) na saúde e segurança dos indivíduos no local de trabalho.	
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Listar as características físicas e químicas do sulfureto de hidrogénio. 2. Registrar os efeitos do H₂S sobre seres humanos e as toxicidades específicas em várias concentrações. 3. Explicar os limites de Exposição Ocupacional (LEO) para o H₂S e as responsabilidades dos empregados e empregadores no local de trabalho. 4. Registrar o procedimento geral para responder a uma emergência no local de trabalho, onde o H₂S pode estar presente.	
Resultado de aprendizagem 1:	Listar as características físicas e químicas do sulfureto de hidrogénio.	
Crítérios de desempenho:	a) Explicar as características físicas do H ₂ S. b) Descrever medidas de segurança para trabalhar em presença de H ₂ S.	
Contextos de aplicação:	Os trabalhadores devem entender completamente as propriedades físicas do H₂S para que eles possam trabalhar com segurança em um ambiente que possa estar contaminado por esse gás. O H₂S é um composto muito simples de ser produzido. Por exemplo, o vinagre misturado com cinzas de cigarro produzirá H₂S. Todos os gases mais pesados que o ar tendem a se instalar em áreas baixas quando o ar ainda está fresco e frio. Isso significa que os trabalhadores devem ser especialmente cautelosos em instalações ou tanques subterrâneos e em espaços confinados onde a ventilação é fraca.	
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o(a) aluno(a) explica as propriedades físicas e químicas do sulfureto de hidrogénio.	

Resultado de aprendizagem 2:	Registrar os efeitos do H ₂ S sobre seres humanos e as toxicidades específicas em várias concentrações.
Crítérios de desempenho:	a) Listar os efeitos do H ₂ S sobre a saúde humana b) Explicar a fatalidade da exposição a H ₂ S após exposição prolongada.
Contextos de aplicação:	O gás sulfureto de hidrogénio causa uma ampla gama de efeitos nocivos à saúde. Os trabalhadores estão principalmente expostos ao sulfureto de hidrogénio ao respirar. Os efeitos dependem da quantidade de sulfureto de hidrogénio que você respira e por quanto tempo. A exposição a concentrações muito altas pode levar rapidamente à morte.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica os efeitos do H ₂ S em seres humanos e as toxicidades específicas em várias concentrações.
Resultado de aprendizagem 3:	Explicar os limites de Exposição Ocupacional (LEO) para o H ₂ S e as responsabilidades dos empregados e empregadores no local de trabalho.
Crítérios de desempenho:	a) Explicar os efeitos do H ₂ S em seres humanos e toxicidades específicas em várias concentrações. b) Discutir as responsabilidades dos empregadores e empregados, respectivamente, quando houver exposição ao H ₂ S
Contextos de aplicação:	O sulfureto de hidrogénio (H ₂ S) ocorre naturalmente na Terra em petróleo bruto, reservatórios de gás natural, gases vulcânicos e fontes termais. O sulfato de hidrogénio também é produzido a partir da degradação de resíduos humanos e animais por bactérias e muitas outras formas.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) explica os efeitos do H ₂ S em seres humanos e as toxicidades específicas em várias concentrações, também as funções individuais do empregador / empregado quando há uma exposição
Resultado de aprendizagem 4:	Registrar o procedimento geral para responder a uma emergência no local de trabalho, onde o H ₂ S pode estar presente.
Crítérios de desempenho:	a) Identificar e usar o equipamento de proteção contra o H ₂ S. b) Responder a uma emergência no local de trabalho, onde H ₂ S pode estar presente.
Contextos de aplicação:	Mesmo quando um trabalhador desmaia em uma área onde H ₂ S é um perigo conhecido, não significa automaticamente que essa pessoa tenha sido afetada pelo H ₂ S. Várias outras condições podem ter causado esse colapso (por exemplo, ataque cardíaco, acidente vascular cerebral ou traumatismo craniano). No entanto, do ponto de vista da segurança, sempre assuma que o H ₂ S está presente e use seu aparelho de respiração antes de entrar na área.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) explica como responder a uma emergência no local de trabalho, onde H ₂ S pode estar presente.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Definir electricidade estática produzida pelo movimento de materiais e equipamentos.

Título do módulo:

Código do módulo: MO IE 023015171

Data da validação:

Nível do QNQP:

Número de créditos:

**Requisitos de inscrição
no módulo:**

Progressão: É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.

Introdução ao módulo: Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de definir electricidade estática produzida pelo movimento de materiais e equipamentos.

Resumo dos resultados 1. Explicar como a electricidade estática é produzida.

de aprendizagem:	2.	Listar os perigos da electricidade estática.
	3.	Explicar como a electricidade estática pode ser controlada quando líquidos inflamáveis são transportados.
	4.	Identificar como reduzir a electricidade estática quando os sólidos são movidos através de tubulação e condutas.
	5.	Identificar como reduzir a electricidade estática em correias/cintas e rolamentos.
	6.	Listar as precauções a serem tomadas quando os recipientes ou tanques de limpeza de vapor, de modo que a electricidade estática não cause um acidente, um incêndio ou uma explosão.

Resultado de aprendizagem 1:	Explicar como a electricidade estática é produzida.
Critérios de desempenho:	a) Debater sobre o processo de produção de electricidade estática. b) Examinar como a electricidade estática funciona na Fábrica de Petróleo e Gás.
Contextos de aplicação:	A electricidade estática é um desequilíbrio de cargas elétricas dentro ou sobre a superfície de um material. A carga permanece até poder deslocar-se por meio de uma corrente elétrica ou descarga elétrica. A electricidade estática é chamada em contraste com a electricidade dinâmica, que flui através de fios ou outros condutores e transmite energia.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o(a) aluno(a) pode discutir como funciona a electricidade estática na planta de Petróleo e Gás.
Resultado de aprendizagem 2:	Listar os perigos da electricidade estática.
Critérios de desempenho:	a) Explicar os perigos relacionados à electricidade estática. b) Descrever o acúmulo de electricidade estática.
Contextos de aplicação:	A electricidade estática tem pouca utilização em comparação com a electricidade dinâmica. Os trabalhadores devem estar cientes dos riscos associados à electricidade estática, porque ocorre durante muitas operações de rotina.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o(a) aluno(a) pode explicar os riscos relacionados à electricidade estática e sobre seu acúmulo.
Resultado de aprendizagem 3:	Explicar como a electricidade estática pode ser controlada quando líquidos inflamáveis são transportados.
Critérios de desempenho:	a) Explicar como controlar electricidade estática ao transportar líquidos inflamáveis. b) Identificar os dois métodos utilizados para remover / reduzir a electricidade estática.
Contextos de aplicação:	Muitos dos problemas associados à electricidade estática podem ser removidos, ou pelo menos reduzidos, simplesmente "drenando" a carga estática tão rápido quanto é produzida. A ligação e o aterramento são dois métodos utilizados. Eles são procedimentos completamente diferentes e nem sempre são intercambiáveis ao remover cargas estáticas.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o(a) aluno(a) pode explicar como controlar a electricidade estática ao transportar líquidos inflamáveis e também como reduzir / remover a electricidade estática assim que produzida.

Resultado de aprendizagem 4:	Identificar como reduzir a electricidade estática quando os sólidos são movidos através de tubulação e condutas.
Critérios de desempenho:	a) Explicar como a electricidade estática é produzida quando os sólidos se movem através das oleodutos e tubos e seus métodos de redução. b) Demonstrar as precauções necessárias para evitar a ignição de misturas inflamáveis e proteger os operadores do choque estático.
Contextos de aplicação:	Cargas estáticas muito perigosas podem resultar quando o material granulado, como poeira e pó, são soprados através de dutos ou tubulações. Materiais como carvão pulverizado, catalisadores, cinzas volantes e areia geralmente são movidos com o uso de ar comprimido ou em sistemas de vácuo. Uma carga acumulada pode produzir uma faísca e inflamar materiais granulares que produziram uma mistura explosiva com o ar.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode explicar como a electricidade estática é produzida quando os sólidos estão se movendo através de oleodutos e tubos, seus métodos de redução e as medidas cautelares a serem tomadas.
Resultado de aprendizagem 5:	Identificar como reduzir a electricidade estática em correias/cintas e rolamentos.
Critérios de desempenho:	a) Explicar o método para reduzir a electricidade estática em correias/cintas e rolamentos b) Demonstrar o método para reduzir a electricidade estática em correias/cintas e rolamentos
Contextos de aplicação:	As cintas usadas em transportadores, ou correias usadas para transmitir energia, podem produzir uma carga estática pelo contato contínuo e separação do cilindro e da polia.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode explicar o método para reduzir a electricidade estática em correias/cintas e rolamentos.
Resultado de aprendizagem 6:	Listar as precauções a serem tomadas quando os recipientes ou tanques de limpeza de vapor, de modo que a electricidade estática não cause um acidente, um incêndio ou uma explosão.
Critérios de desempenho:	a) Explicar como evitar acidentes, incêndios ou uma explosão no momento da limpeza de vapor de reservatórios ou tanques b) Demonstrar como evitar acidentes, incêndios ou uma explosão no momento da limpeza de vapor de reservatórios ou tanques
Contextos de aplicação:	Qualquer objeto condutor, isolado da terra, pode ser carregado se perto de um jato de vapor. Não é necessário que haja contato com um jato de vapor, mas apenas em estar perto pode causar uma faísca entre uma pessoa e um objeto aterrado. Essa faísca pode causar incêndio ou explosão.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o(a) aluno(a) pode explicar como evitar acidentes, incêndios ou uma explosão no momento da limpeza a vapor de reservatórios ou tanques.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Definir os fundamentos da química, como eles se aplicam ao petróleo e gases naturais e suas classificações básicas e especificações de vendas.
Código do módulo:	MO IE 023016171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de definir os fundamentos da química, como eles se aplicam ao petróleo e gases naturais e suas classificações básicas e especificações de vendas.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Discutir definições e termos químicos específicos que se aplicam ao petróleo e aos gases naturais. 2. Nomear o agrupamento de compostos de hidrocarbonetos encontrados em gases naturais.

	3. Identificar os compostos não hidrocarbonados que contaminam e diluem os gases naturais. 4. Definir os tipos de óleos e gases naturais. 5. Discutir as especificações típicas de vendas / entrega de petróleo e gases naturais.
Resultado de aprendizagem 1:	Discutir definições e termos químicos específicos que se aplicam ao petróleo e aos gases naturais.
Critérios de desempenho:	a) Identificar elementos químicos de petróleo e gás natural. b) Listar as propriedades dos elementos químicos do petróleo e gás natural
Contextos de aplicação:	Para entender a composição e as propriedades do gás natural, é apropriado rever alguns fundamentos da química. Alguns dos termos usados para definir esses fundamentos são importantes para saber quando você está em um campo de petróleo e gás. <i>Evidência escrita / oral</i>
Evidências requeridas:	Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode discutir termos químicos e definições aplicadas especificamente ao petróleo e aos gases naturais. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve poder identificar diferentes tipos de elementos químicos e sua aplicação ao óleo e aos gases naturais.
Resultado de aprendizagem 2:	Nomear o agrupamento de compostos de hidrocarbonetos encontrados em gases naturais.
Critérios de desempenho:	a) Identificar e caracterizar contaminantes b) Identificar e caracterizar diluentes c) Aplicar métodos de separação de contaminantes e diluentes dos hidrocarbonetos
Contextos de aplicação:	Os compostos de hidrocarbonetos ocorrem em uma grande variedade de formas químicas devido à estrutura única de carbono e sua capacidade de formar quatro ligações simétricas com muitos elementos diferentes. Esta estrutura também permite ao carbono formar cadeias longas e estruturas de anel cíclico. Para compreender a estrutura de hidrocarbonetos, o grande número de moléculas diferentes foi agrupado em categorias de acordo com a estrutura. <i>Evidência escrita / oral</i>
Evidências requeridas:	Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode identificar como os compostos de hidrocarbonetos estão agrupados. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar em laboratório com diferentes compostos de hidrocarbonetos.
Resultado de aprendizagem 3:	Identificar os compostos não hidrocarbonados que contaminam e diluem os gases naturais.
Critérios de desempenho:	a) Identificar e caracterizar contaminantes b) Identificar e caracterizar diluentes c) Aplicar métodos de separação de contaminantes e diluentes dos hidrocarbonetos

Contextos de aplicação:

O gás natural geralmente contém dois outros tipos de materiais, além de hidrocarbonetos vendáveis: contaminantes e diluentes. Ambos afetam as propriedades e o desempenho do gás natural e, portanto, devem ser removidos ou convertidos em substâncias menos prejudiciais.

Evidências requeridas:

Evidência escrita / oral

Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode identificar os diferentes tipos de contaminação e diluir o gás natural pode ter.

Demonstração

O(a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar em laboratório para separar diferentes tipos de material de compostos de hidrocarbonetos.

Resultado de aprendizagem 4:

Definir os tipos de óleos e gases naturais.

CrITÉRIOS de desempenho:

- Identificar os óleos e gases naturais nas diferentes operações de processamento.
- Identificar quais líquidos e/ou gases devem ser usados para separar petróleo e gás natural de outros materiais.

Contextos de aplicação:

Deve-se notar que todos os gases naturais secos, úmidos, doce e azedo contêm certas quantidades de água. Existem vários tipos de líquidos e gases em uso antes, durante e após as operações de processamento.

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) identifica diferentes tipos de óleos e gases naturais e lista quais líquidos e/ou gases devem ser usados para separar petróleo e gás natural de outros materiais.

Demonstração

O(a) aluno (a) deve poder trabalhar em laboratório para identificar quais líquidos e / ou gases devem ser usados para separar petróleo e gás natural de outros materiais.

Resultado de aprendizagem 5:

Discutir as especificações típicas de vendas / entrega de petróleo e gases naturais.

CrITÉRIOS de desempenho:

- Aplicar métodos de preparação ou processamento de produtos para venda.
- Demonstrar conhecimento das especificações requeridas dos produtos a colocar em pontos de venda.

Contextos de aplicação:

Todas as operações de produção (gás e petróleo) têm um ponto de entrega ou de venda. É responsabilidade do operador preparar ou processar o produto em prontidão para a entrega ou venda. Na maioria dos casos, existe um acordo que especifica a qualidade do produto no ponto de entrega ou venda. É importante que o operador conheça essas especificações.

Evidências requeridas:

Evidência escrita / oral

Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode identificar especificações típicas para o petróleo e os gases naturais para fins de venda / entrega.

Demonstração

O (a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar em laboratório para preparar e / ou processar o produto em prontidão para uma especificação de entrega ou venda.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Identificar as propriedades e os usos pertinentes dos gases naturais como ocorrem no processamento de gás.
Código do módulo:	MO IE 023017171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de identificar as propriedades e os usos pertinentes dos gases naturais como ocorrem no processamento de gás.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar as propriedades físicas dos gases naturais. 2. Identificar as reações químicas e os termos relacionados ao calor que se aplicam à combustão. 3. Explicar a importância dos gases naturais usados em ambientes domésticos, comerciais e industriais.
Resultado de aprendizagem 1:	Identificar as propriedades físicas dos gases naturais.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever as propriedades físicas do gás natural. b) Demonstrar como as propriedades físicas do gás natural são obtidas.
Contextos de aplicação:	O mais importante são as propriedades físicas do gás natural que têm um alcance em operações de processamento de gás, tais como: pressão de vapor, densidade, gravidade específica do gás e temperatura crítica. <i>Evidência escrita / oral</i>
Evidências requeridas:	O (a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar em laboratório com propriedades físicas do gás natural. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar em laboratório com propriedades físicas do gás natural.
Resultado de aprendizagem 2:	Identificar as reações químicas e os termos relacionados ao calor que se aplicam à combustão.

Critérios de desempenho:	a) Descreve as utilidades do calor no processamento químico do gás natural. b) Explicar o processo de Combustão. c) Descrever o fenômeno que se relaciona com a combustão até atingir o equilíbrio.
Contextos de aplicação:	O calor é uma forma de energia que pode ser convertida em alguma outra forma de energia, como química, elétrica ou mecânica. Reações químicas como a união de carbono ou hidrogênio com oxigênio resultam na geração de calor. Além disso, ao superar a resistência em um condutor elétrico, o calor geralmente é produzido. O joule é a unidade SI usada para medir o calor.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode explicar as utilidades do calor e reações químicas relacionadas à combustão e seu processo até atingir o equilíbrio. <i>Demonstração</i> O (a) aluno(a) deve ser capaz de identificar as reações químicas de laboratório aplicadas à combustão.
Resultado de aprendizagem 3:	Explicar a importância dos gases naturais usados em ambientes domésticos, comerciais e industriais.
Critérios de desempenho:	a) Discutir a importância do gás natural. b) Identificar os subprodutos do gás natural e suas utilidades.
Contextos de aplicação:	O gás natural, em virtude do alto teor de hidrocarbonetos, é uma fonte de energia de calor muito significativa. Sua limpeza, disponibilidade, baixo preço, facilidade de transporte e uso tornaram-no o tipo de combustível mais desejado. Isso pode ser demonstrado pelos grandes avanços feitos pela indústria nos campos de processamento e transporte.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode explicar a importância do gás natural e identificar os subprodutos do gás natural e suas utilidades nessas áreas. <i>Demonstração</i> O (a) aluno(a) deve ser capaz de trabalhar em laboratório com gás natural usando suas propriedades e características.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Definir as leis de expansão e compressão de gases e realizar cálculos envolvendo essas leis de gases perfeitos.
Código do módulo:	MO IE 023018171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de definir as leis de expansão e compressão de gases e realizar cálculos envolvendo essas leis de gases perfeitos.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Definir a Lei de Boyle e a Lei de Charles e usá-los para resolver problemas de expansão de gás. 2. Aplicar conceitos de expansão/compressão de gás. 3. Definir expansão e compressão isotérmica, adiabática e politrópica; executar cálculos para cada tipo.
Resultado de aprendizagem 1:	Definir a Lei de Boyle e a Lei de Charles e usá-los para resolver problemas de expansão de gás.
Critérios de desempenho:	a) Explicar a lei de Boyle e Charle. b) Resolver problemas relacionados com a lei de Boyle e Charle, através de experiência em laboratório.
Contextos de aplicação:	Um gás perfeito pode ser definido como um gás que é suficientemente removido da sua temperatura de condensação para permanecer na sua forma gasosa durante as condições em consideração. Gases como nitrogênio e oxigênio mostram apenas pequenos desvios do comportamento previsto pelas leis dos gases e podem ser tratados como gases perfeitos na maioria das condições. No entanto, o vapor saturado não é considerado um vapor saturado de gás perfeito, pois pode condensar se as condições ambientais mudarem.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode explicar e resolver problemas relacionados com a lei de Boyle e Charle. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve poder usar as ferramentas de laboratório para verificar a lei de Boyle e Charles

Resultado de aprendizagem 2:	Aplicar conceitos de expansão/compressão de gás.
Critérios de desempenho:	a) Explicar a Lei Geral do Gás. b) Resolver problemas relacionados à Lei Geral do Gás.
Contextos de aplicação:	As Leis de Boyle e Charles podem ser combinadas em uma equação geral para explicar as variações de pressão, temperatura e volume. Esta lei geral é: $\frac{PV}{T} = \text{Constant}$
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode explicar e resolver problemas relacionados à Lei Geral do Gás. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar a lei geral do gás usando as ferramentas de laboratório.
Resultado de aprendizagem 3:	Definir expansão e compressão isotérmica, adiabática e politrópica; executar cálculos para cada tipo.
Critérios de desempenho:	a) Explicar expansão e compressão (isotérmica, adiabática e politrópica) b) Realizar cálculos de aplicação de conceitos de expansão e compressão (isotérmica, adiabática e politrópica)
Contextos de aplicação:	Os gases podem ser facilmente comprimidos e são infinitamente expansíveis. Para comprimir um gás, um trabalho externo deve ser feito. Um gás em expansão é capaz de fazer o trabalho. Por exemplo, em um compressor de ar alternativo, um pistão é movido em um cilindro para comprimir o ar. É o trabalho feito sendo fornecido por um motor elétrico ou alguma outra forma de motor primário.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode explicar expansão e compressão (isotérmica, adiabática e politrópica) e realizar cálculos para cada tipo. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de aplicar os cálculos realizados para cada processo usando as ferramentas de laboratório.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Identificar o modelo e as utilizações das válvulas mais usadas na indústria e nas caldeiras.
Código do módulo:	MO IE 023019171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de identificar o modelo e as utilizações das válvulas mais usadas na indústria e nas caldeiras.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Explicar a concepção e aplicação de vários tipos de válvulas. 2. Definir a função, operação e modelo de caldeira e válvulas anti-retorno (retenção) e válvulas do colector. 3. Nomear sobre os vários modelos de válvulas redutoras de pressão. 4. Listar os materiais comuns de construção das válvulas e descrever as marcas de identificação da válvula. 5. Identificar os requisitos típicos de manutenção da válvula.
Resultado de aprendizagem 1:	Explicar a concepção e aplicação de vários tipos de válvulas.
CrITÉrios de desempenho:	a) Identificar e caracterizar e explicar o uso dos diversos tipos de válvulas.
Contextos de aplicação:	Uma válvula é um dispositivo que regula, dirige ou controla o fluxo de um fluido (gases, líquidos, sólidos fluidizados ou suspensões) abrindo, fechando ou obstruindo parcialmente várias passagens. As válvulas são tecnicamente adequadas, mas geralmente são discutidas como uma categoria separada. Em uma válvula aberta, o fluido flui em uma direção de pressão mais alta para uma pressão menor. A palavra é derivada do latino "valva", a parte móvel de uma porta, por sua vez, de "volvere", para girar, rolar.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) é capaz de identificar as características e o uso de vários tipos de válvulas.

Resultado de aprendizagem 2:	Definir a função, operação e modelo de caldeira e válvulas anti-retorno e válvulas do coletor.
Critérios de desempenho:	a) Identificar e explicar a função da válvula de gaveta b) Identificar e explicar a função da válvula de globo
Contextos de aplicação:	Existem dois tipos de válvulas utilizadas na saída de vapor de uma caldeira são a válvula de gaveta e a válvula globo. A válvula de gaveta é mais provável de ser usada, pois oferece a menor resistência ao fluxo, e porque estará aberta durante a operação, não há nenhuma limitação. As conexões podem ser roscadas, flangeadas, soldadas ou brazadas.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de identificar a função, a operação e a concepção das válvulas de encaminamento e anti-retorno da caldeira.
Resultado de aprendizagem 3:	Nomear sobre os vários modelos de válvulas redutoras de pressão.
Critérios de desempenho:	a) Identificar a função e modelos das válvulas redutoras de pressão. b) Explicar a função e modelos das válvulas redutoras de pressão.
Contextos de aplicação:	Esse tipo de válvula consiste em duas partes principais, a corpo da válvula e o capô, separadas por um diafragma flexível.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de identificar os vários modelos de válvulas redutoras de pressão.
Resultado de aprendizagem 4:	Listar os materiais comuns de construção das válvulas e descrever as marcas de identificação da válvula.
Critérios de desempenho:	a) Identificar tipos de invólucro de válvulas: Teflon, amianto impregnado com teflon, amianto grafitizado ou embalagem semi-metálica. b) Descrever as marcas de identificação da válvula.
Contextos de aplicação:	Os materiais de construção para corpos de válvulas serão determinados pela pressão de operação, temperatura e tipo de fluido na aplicação. O material da embalagem da válvulas, dependendo do serviço, é feito de Teflon, amianto impregnado com teflon, amianto grafitizado ou embalagem semi-metálica.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de identificar os materiais comuns de construção das válvulas e descrever as marcas de identificação da válvula.
Resultado de aprendizagem 5:	Identificar os requisitos típicos de manutenção da válvula.
Critérios de desempenho:	a) Inspeccionar visualmente os vários tipos de válvulas. b) Identificar necessidades de manutenção de válvulas.

Contextos de aplicação:

Inspecione visualmente as válvulas e repare pequenas fugas instantaneamente. Uma fuga em uma válvula pode ser consertada de forma simples e rápida. A negligência ao fazê-lo pode resultar em uma desordem e pode levar a danos nas superfícies do capot e da flange, o que, por sua vez, pode exigir reparos dispendiosos e demorados.

Evidências requeridas:

Evidência escrita / oral

Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) é capaz de identificar as necessidades típicas de manutenção da válvula.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Identificar os tipos de válvulas padrão e suas aplicações gerais na indústria.
Código do módulo:	MO IE 0230110171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de identificar os tipos de válvulas padrão e suas aplicações gerais na indústria.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar os fatores que determinam a adequação de válvulas para diversos serviços. 2. Listar os tipos de válvula padrão e explicar suas aplicações. 3. Discutir sobre manutenção da válvula.
Resultado de aprendizagem 1:	Identificar os fatores que determinam a adequação de válvulas para diversos serviços.
Critérios de desempenho:	a) Selecionar o tipo apropriado de válvula para várias finalidades, dependendo de: propriedades do fluido, tipo de serviço, condições de operação. b) Indicar os fatores considerados ao selecionar a válvula ao lado dos materiais usados para construção.
Contextos de aplicação:	Com a ampla gama de modelos de válvulas disponíveis para a indústria, o sucesso ou a falha de qualquer sistema de manuseio de fluidos depende muito da aplicação adequada da válvula. As propriedades do fluido, o tipo de serviço e as condições de operação são fatores que devem ser considerados cuidadosamente para cada seleção de válvula. Da mesma forma, a temperatura e a pressão podem variar de um local para outro e o próprio fluido pode mudar a qualidade.

Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode descrever como identificar válvulas corretas de acordo com os serviços necessários.
	<i>Demonstração</i> O (a) aluno(a) deve ser capaz de identificar as válvulas e suas aplicações para diferentes serviços.
Resultado de aprendizagem 2:	Listar os tipos de válvula padrão e explicar suas aplicações.
Critérios de desempenho:	a) Identificação e caracterização de tipos de válvula padrão b) Caracterização do funcionamento de válvulas segundo o seu accionamento: hidráulica, pneumática, manual, válvula solenóide e motor.
Contextos de aplicação:	As válvulas são bastante diversas e podem ser classificadas em vários tipos básicos. As válvulas também podem ser classificadas pela forma como são acionadas: hidráulica, pneumática, manual, válvula solenóide e motor.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode descrever os tipos de válvula padrão e explicar suas aplicações. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de identificar as válvulas e suas aplicações para diferentes serviços.
Resultado de aprendizagem 3:	Discutir sobre manutenção da válvula.
Critérios de desempenho:	a) Listar procedimentos de inspeção de válvulas. b) Listar procedimentos de manutenção de válvulas.
Contextos de aplicação:	A manutenção da válvula consiste em inspeção freqüente e relatos de pequenos vazamentos, lubrificação de peças móveis e substituição de base desgastada, haste, vedações ou embalagens.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode descrever como manter diferentes tipos de válvulas.
	<i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de identificar diferentes tipos de válvulas e como fornecer uma leve manutenção a válvulas padrão.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Identificar válvulas especializadas e sua utilização específica na indústria.
Código do módulo:	MO IE 0230111171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de identificar válvulas especializadas e sua utilização específica na indústria.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Discutir os princípios das válvulas do diafragma. 2. Discutir os princípios das válvulas de <i>Blowoff</i>. 3. Discutir os princípios das válvulas de equilíbrio. 4. Discutir os princípios das válvulas misturadora e de desvio. 5. Discutir os princípios de vários tipos de válvulas redutoras de pressão. 6. Discutir os princípios das válvulas de regulação da temperatura. 7. Discutir os princípios de vários tipos de válvulas de "sobrepessão".
Resultado de aprendizagem 1:	Discutir os princípios das válvulas do diafragma.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever os princípios de funcionamento das válvulas de diafragma; b) Montar e desmontar válvulas de diafragma.
Contextos de aplicação:	A válvula de diafragma é uma válvula excelente para o serviço de estrangulamento ao manusear fluidos corrosivos e tóxicos. Esta válvula é utilizada extensivamente no tratamento de água bruta, em aplicações de ácido sulfúrico e, geralmente, em serviços onde o estanque de bolhas e ajuste do gotejamento é obrigatório.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno(a) pode descrever os princípios das válvulas de diafragma. <i>Demonstração</i> O (a) aluno(a) deve ser capaz de desmontar, montar e operar a válvula de diafragma.

Resultado de aprendizagem 2:	Discutir os princípios das válvulas de <i>Blowoff</i> .
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever os princípios de funcionamento das válvulas de <i>Blowoff</i>. b) Montar e desmontar válvulas de <i>Blowoff</i>.
Contextos de aplicação:	As válvulas de <i>Blowoff</i> são diferentes em modelo e aplicação das válvulas convencionais de globo ou gaveta. Estas válvulas são projetadas e instaladas de acordo com o Código ASME em sistemas onde é necessária a purga ou a drenagem. Eles são exigidos em caldeiras a vapor e outros recipientes sob pressão para derramar sedimentos e sólidos em suspensão, ou para baixar o nível de água quando necessário.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno(a) pode descrever os princípios da válvula de <i>blowoff</i>. <i>Demonstração</i> O (a) aluno(a) deve ser capaz de desmontar, montar e operar a válvula de <i>Blowoff</i>.
Resultado de aprendizagem 3:	Discutir os princípios das válvulas de equilíbrio.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever os princípios das válvulas de equilíbrio. b) Desmontar, montar e operar a válvula de equilíbrio.
Contextos de aplicação:	O uso de válvulas de equilíbrio reduz muito o esforço mecânico necessário para manter a válvula em posição estável. Este tipo de válvula de controle é usado extensivamente e é projetado basicamente de duas maneiras: de sede única e de sede dupla.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode descrever os princípios das válvulas de equilíbrio. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de desmontar, montar e operar a válvula de equilíbrio.
Resultado de aprendizagem 4:	Discutir os princípios das válvulas misturadora e de desvio.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever os princípios das válvulas misturadoras e de desvio. b) Desmontar, montar e operar a válvula misturadora e a válvula de desvio.
Contextos de aplicação:	A válvula misturadora é uma válvula de três vias com três aberturas. Esta válvula é projetada com duas entradas e uma descarga para misturar dois fluidos. Movendo a haste da válvula pode variar a proporção de líquido ou gás que entra em cada uma das entradas. A válvula de desvio é uma válvula de três vias, com uma entrada e duas saídas. Este tipo de válvula pode ser usado em aplicações de mistura.

Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode descrever os princípios das válvulas misturadoras e de desvio. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de desmontar, montar e operar a válvula misturadora e a válvula de desvio.
Resultado de aprendizagem 5:	Discutir os princípios de vários tipos de válvulas redutoras de pressão.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever os princípios de cada válvula redutora de pressão. b) Desmontar, cada válvula redutora de pressão.
Contextos de aplicação:	Estes tipos de válvulas são usados para reduzir a pressão de uma fonte mais alta e fornecer um sistema de pressão mais baixa. Os tipos de válvulas redutoras de pressão são: acionada por mola, de contrabalanço e operada por piloto.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de descrever os princípios de cada válvula redutora de pressão. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de montar, operar e desmontar, cada válvula redutora de pressão.
Resultado de aprendizagem 6:	Discutir os princípios das válvulas de regulação da temperatura.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Definir uma válvula reguladora de temperatura. b) Descrever os princípios das válvulas de regulação da temperatura.
Contextos de aplicação:	Uma válvula de regulação de temperatura, similar em modelo à válvula reguladora de pressão, monitora a temperatura em uma linha e regula-a, conforme necessário. Também é referida como uma válvula de controle termostática.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de descrever os princípios das válvulas de regulação da temperatura. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de desmontar, montar e operar uma válvula reguladora de temperatura.
Resultado de aprendizagem 7:	Discutir os princípios de vários tipos de válvulas de "sobrepessão".
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever os princípios de funcionamento das válvulas de "sobrepessão"; b) Montar e desmontar válvulas de "sobrepessão".
Contextos de aplicação:	Válvulas de descompressão são necessárias para evitar danos ao equipamento ao aliviar as sobrepressões acidentais. Elas lidam com fluidos de líquidos não compressíveis, como vapor de água saturada ou óleo. As válvulas de descompressão começam a abrir a uma pressão predefinida, mas exigem uma sobrepressão de 20% para abrir totalmente.

Evidências requeridas:

Evidência escrita / oral.

Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de identificar diferentes válvulas de sobrepressão de acordo com os serviços necessários.

Demonstração

O(a) aluno (a) deve ser capaz de desmontar, montar e operar uma válvula de sobrepressão.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Identificar os modelos, segurança e detalhes operacionais que devem ser considerados antes que um poço esteja pronto para a produção.
Código do módulo:	MO IE 0230112171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de identificar os modelos, segurança e detalhes operacionais que devem ser considerados antes que um poço esteja pronto para a produção.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Discutir três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada. 2. Discutir os procedimentos de segurança que as operações de campo exigem. 3. Discutir os procedimentos básicos de inicialização e desligamento usados em um campo de gás.
Resultado de aprendizagem 1:	Discutir três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Explicar os fatores que afetam a escolha do equipamento de tratamento de campo. b) Indicar os métodos a utilizar para inibir a corrosão
Contextos de aplicação:	Uma vez que um campo de gás foi descoberto e confirmado, é necessário planejar seu desenvolvimento. Os principais fatores que influenciam o projeto são: pressão do reservatório, composição do gás (por exemplo, se o gás é "doce" ou "azedo") e se o gás contém hidrocarbonetos liquidificáveis suficientes para exigir processamento adicional.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) pode identificar e explicar os factores que afetam a escolha do equipamento de tratamento de campo.
Resultado de aprendizagem 2:	Discutir os procedimentos de segurança que as operações de campo exigem.

Critérios de desempenho:	a) Identificar os procedimentos de segurança necessários às operações de campo. b) Identificar as medidas de segurança a serem consideradas pelos operadores de campo.
Contextos de aplicação:	Antes de iniciar a discussão sobre o equipamento de campo, é importante rever os procedimentos básicos de segurança que os operadores devem seguir enquanto estiverem no campo.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve ser capaz de identificar quais são as operações de campo de procedimentos de segurança.
Resultado de aprendizagem 3:	Discutir os procedimentos básicos de inicialização e desligamento usados em um campo de gás.
Critérios de desempenho:	a) Identificar e seguir os procedimentos básicos de inicialização utilizados em um campo de gás após um encerramento completo. b) Demonstrar os procedimentos de desligamento usados em um campo de gás após uma inicialização normal.
Contextos de aplicação:	Os procedimentos de inicialização variam de acordo com o facto de apenas um poço ou todo o campo ter sido anteriormente desligado. O tempo que um poço foi fechado também afeta o procedimento.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve ser capaz de identificar e seguir os procedimentos básicos de inicialização e encerramento utilizados em um campo de gás.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Identificar as características físicas de um fluxo de poços típicos e os procedimentos necessários para separar o fluxo de poços em três fases.
Código do módulo:	MO IE 0230113171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de identificar as características físicas de um fluxo de poços típicos e os procedimentos necessários para separar o fluxo de poços em três fases.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Explicar a complexa mistura de compostos produzidos em um poço e discuta a composição física desses compostos. 2. Discutir os fatores e princípios envolvidos na separação de líquidos, gases e sólidos. 3. Explicar os tipos e projetos de equipamentos de separação.
Resultado de aprendizagem 1:	Explicar a complexa mistura de compostos produzidos em um poço e discuta a composição física desses compostos.
Critérios de desempenho:	a) Identificar a mistura complexa de compostos produzidos em um poço. b) Explicar a diferença entre fluidos e líquidos.
Contextos de aplicação:	É necessário distinguir entre fluidos e líquidos. Por definição, qualquer coisa que flui é um fluido. Um líquido é uma forma de fluido. A principal diferença entre um líquido e outros fluidos é que um fluido, como o gás, enche completamente qualquer recipiente em que esteja confinado.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve ser capaz de explicar os fatores e princípios envolvidos na separação de líquidos, gases e sólidos.
Resultado de aprendizagem 2:	Discutir os fatores e princípios envolvidos na separação de líquidos, gases e sólidos.
Critérios de desempenho:	a) Discutir os procedimentos de separação. b) Explicar os fatores e princípios envolvidos na separação de líquidos, gases e sólidos.

Contextos de aplicação:	A separação é um processo no qual a matéria em qualquer um dos três estados (sólido, líquido ou gasoso) é removida de uma mistura de matéria. Existem muitas propriedades diferentes da matéria e muitas técnicas de separação.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve ser capaz de explicar os fatores e princípios envolvidos na separação de líquidos, gases e sólidos.
Resultado de aprendizagem 3:	Explicar os tipos e projetos de equipamentos de separação.
Critérios de desempenho:	a) Explicar as funções de um equipamento de separação. b) Identificar tipos e modelos de equipamentos de separação.
Contextos de aplicação:	Existem vários tipos e projetos de equipamentos de separação para separar o gás de líquidos e outras partículas pequenas. Cada um é projetado para realizar um propósito de separação específico. Alguns desses tipos são usados no campo e outros são empregados em processos da planta.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve ser capaz de identificar os tipos e os modelos de equipamentos de separação.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Localizar as informações essenciais pormenorizadas utilizando os fluxogramas.
Código do módulo:	MO IE 0230114171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de localizar as informações essenciais pormenorizadas utilizando os fluxogramas.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Reconhecer a importância de poder ler um diagramas de fluxo. 2. Identificar os símbolos dos equipamentos de processo utilizados nos diagramas de fluxo do processo. 3. Identificar os símbolos de tubulação usados no diagrama de tubulação e instrumentação.
Resultado de aprendizagem 1:	Reconhecer a importância de poder ler um diagramas de fluxo.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Explicar um diagrama de fluxo. b) Ler e interpretar um diagrama de fluxo.
Contextos de aplicação:	Uma ferramenta de treinamento muito importante e útil disponível para a maioria dos operadores de planta de gás é o manual de operação da planta. Além de dar as descrições das funções do processo e dos procedimentos operacionais, contém numerosos diagramas de fluxo e um balanço de material.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve ser capaz de ler um diagrama de fluxo.
Resultado de aprendizagem 2:	Identificar os símbolos dos equipamentos de processo utilizados nos diagramas de fluxo do processo.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Identificar os símbolos do equipamento de processo utilizado nos diagramas de fluxo do processo. b) Interpretar as informações fornecidas em um diagrama de fluxo em relação a uma embarcação.

Contextos de aplicação:	Em um esforço para padronizar, o ISA (Sociedade Internacional de Automação), desenvolveu um conjunto de símbolos padrão para instrumentação. Esforços foram feitos para padronizar tubagens, equipamentos, isolamentos e símbolos de fluxo. No entanto, você deve estar ciente de que esses sistemas de padronização nem sempre são seguidos de forma consistente na indústria, e você evidenciavelmente encontrará alguma variação nos símbolos do diagrama de fluxo.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deverá ser capaz de identificar os símbolos dos equipamentos do processo utilizados nos diagramas de fluxo do processo.
Resultado de aprendizagem 3:	Identificar os símbolos de tubulação usados no diagrama de tubulação e instrumentação.
Critérios de desempenho:	a) Identificar os símbolos de canos utilizados no diagrama de tubulação e na instrumentação ao completar o autoteste no final da unidade de competência. b) Distinguir todos os elementos de um diagrama de tubulação e instrumentação.
Contextos de aplicação:	Este tipo de desenho é chamado de "P&ID". Ele indica todas as linhas de processo e serviço, instrumentos e controles, equipamentos e dados necessários para os grupos de modelos. O diagrama de fluxo do processo é a principal fonte de informações para o desenvolvimento do P&ID.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve ser capaz de identificar os símbolos de tubulação utilizados no diagrama de tubulação e instrumentação. <i>Demonstração</i> Desenhar um diagrama de fluxo do processo de uma instalação de campo de processamento e rotular o equipamento.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Explicar as informações de um Diagrama de Processos e Instrumentação.
Código do módulo:	MO IE 0230115171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de explicar as informações de um Diagrama de Processos e Instrumentação para comunicar efetivamente as estratégias de medição e controle envolvidas em um processo.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Explicar a função básica de um instrumento a partir das informações obtidas no número da etiqueta. 2. Identificar o tipo de sinal do instrumento utilizado no símbolo da linha. 3. Interpretar a localização do instrumento a partir do símbolo de função geral. 4. Interpretar um Diagrama de Processo e Instrumentação descrevendo como o processo é medido e controlado.
Resultado de aprendizagem 1:	Explicar a função básica de um instrumento a partir das informações obtidas no número da etiqueta.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Analisar a importância de um sistema de identificação. b) Descrever a função básica de um instrumento a partir das informações obtidas no número do rótulo.
Contextos de aplicação:	As plantas do processo industrial incorporam milhares de instrumentos e um meio de identificação de cada instrumento deve ser fornecido. Cada instrumento recebe um nome ou designação por código alfanumérico ou simplesmente um número de etiqueta. Esse número de etiqueta fornece informações valiosas em relação à localização do instrumento na selva de tubulações e reservatórios.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de descrever a função básica de um instrumento a partir da informação obtida no número da etiqueta.

Resultado de aprendizagem 2:	Identificar o tipo de sinal do instrumento utilizado no símbolo da linha.
Critérios de desempenho:	a) Identificar o tipo de sinal do instrumento usado no símbolo da linha. b) Explicar a noção por trás de representar duas linhas em um símbolo.
Contextos de aplicação:	Os símbolos são padrão pictóricos usados para representar a instrumentação em diagramas e desenhos. Os símbolos ajudam na identificação do instrumento e revelam as inter-relações funcionais. Os símbolos são usados para produzir P&IDs, definir sinais usados, funções de instrumentos, tipos de válvulas e tipos de atuadores que operam válvulas, amortecedores, elementos primários e reguladores.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de identificar o tipo de sinal do instrumento utilizado no símbolo da linha.
Resultado de aprendizagem 3:	Interpretar a localização do instrumento a partir do símbolo de função geral.
Critérios de desempenho:	a) Interpretar o desenho do instrumento a partir do símbolo de função geral. b) Identificar a localização do instrumento a partir do símbolo de função geral.
Contextos de aplicação:	Os instrumentos locais estão comumente na proximidade de um elemento primário ou um elemento de controle final. A palavra "campo" é frequentemente usada de forma sinônima como local.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de identificar a localização do instrumento a partir do símbolo da função geral.
Resultado de aprendizagem 4:	Interpretar um Diagrama de Processo e Instrumentação descrevendo como o processo é medido e controlado.
Critérios de desempenho:	a) Ler e interpretar um DFP descrevendo como o processo é medido e controlado. b) Diferenciar entre loop de controle e loop de desligamento.
Contextos de aplicação:	Superior à tubulação e o fluxograma de instrumentação é o Diagrama de Fluxo de Processo (DFP) que indica o fluxo mais geral dos processos e equipamentos da planta e a relação entre o equipamento principal de uma instalação da planta é o superordenado para o fluxograma da tubulação e da instrumentação.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) é capaz de ler uma DFP descrevendo como o processo é medido e controlado.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Identificar os métodos mais comuns utilizados pela indústria para controlar a corrosão.
Código do módulo:	MO IE 0230116171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de identificar os métodos mais comuns utilizados pela indústria para controlar a corrosão.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar a série galvânica. Discutir os efeitos das velocidades ambientais do fluido, pH, temperatura, teor de oxigênio, microorganismos e sólidos dissolvidos nas taxas de corrosão. 2. Identificar os métodos pelos quais os inibidores de corrosão realizam seu trabalho. 3. Identificar o sistemas de proteção catódica utilizando ânodos de sacrifício e ânodos galvânicos para produzir a corrente necessária. 4. Explicar o Sistemas de Proteção Catódica Impressionado Atual e a importância de conectá-lo e mantê-lo corretamente. 5. Nomear a finalidade de diferentes tipos de aterramentos. 6. Discutir os métodos de prevenção de retirada cáustica, dano de hidrogênio e corrosão localizada em caldeiras. 7. Discutir o problema do fracionamento por corrosão sob tensão de aços inoxidáveis em um ambiente de cloreto e como o fracionamento por corrosão sob tensão pode ser controlada em um ambiente de amina. 8. Explique a ocorrência de fragilização cáustica nas caldeiras e as medidas preventivas que devem ser tomadas. 9.
Resultado de aprendizagem 1:	Identificar a série galvânica.
Critérios de desempenho:	a) Descrever os efeitos da velocidade do fluido, o pH, a temperatura, o teor de oxigênio, o tamanho dos ânodos e os cátodos, a presença de microrganismos e a presença de sólidos dissolvidos na taxa de corrosão b) Demonstrar a série galvânica utilizando material padrão para estruturas de petróleo e gás.

Contextos de aplicação:	A série galvânica do (s) metal (is), a velocidade do fluido, o pH, a temperatura, o teor de oxigênio, o tamanho dos ânodos e os cátodos, a presença de microrganismos e a presença de sólidos dissolvidos são algumas das condições que influenciam a taxa de corrosão.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve descrever a série galvânica. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de demonstrar a série galvânica utilizando material padrão para estruturas de petróleo e gás.
Resultado de aprendizagem 2:	Discutir os efeitos das velocidades ambientais do fluido, pH, temperatura, teor de oxigênio, microrganismos e sólidos dissolvidos nas taxas de corrosão.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever os efeitos do efeito ambiental nas taxas de corrosão b) Simular os efeitos ambientais nas estruturas de petróleo e gás.
Contextos de aplicação:	Existem vários fatores ambientais que influenciam a corrosão dos materiais de aço carbono expostos à atmosfera. O grau de impacto desses fatores nos materiais expostos depende da intensidade e concentração desses fatores em cada local e também pode ser um efeito combinado de fatores ambientais inter-relacionados no aço carbono.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve descrever os efeitos do efeito ambiental nas taxas de corrosão. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular os efeitos ambientais nas estruturas de petróleo e gás.
Resultado de aprendizagem 3:	Identificar os métodos pelos quais os inibidores de corrosão realizam seu trabalho.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever métodos em que os inibidores de corrosão actuam. b) Simular inibidores de corrosão nas estruturas de óleo e gás
Contextos de aplicação:	Um inibidor de corrosão é um composto químico que, quando adicionado a um líquido ou gás, diminui a taxa de corrosão de um material, tipicamente um metal ou uma liga. A eficácia de um inibidor de corrosão depende da composição fluida, da quantidade de água e do regime de fluxo.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever métodos em que os inibidores de corrosão realizam seu trabalho. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular inibidores de corrosão nas estruturas de petróleo e gás.
Resultado de aprendizagem 4:	Identificar o sistemas de proteção catódica utilizando ânodos de sacrifício e ânodos galvânicos para produzir a corrente necessária.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever os princípios dos sistemas de proteção catódica. b) Simular sistemas de proteção catódica nas estruturas de petróleo e gás.
Contextos de aplicação:	A proteção catódica é o uso de corrente contínua a partir de uma fonte externa para se opor à descarga de corrente de corrosão de áreas anódicas de uma estrutura metálica imersa em um meio condutor ou eletrólito, como solo e água.

Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever os princípios dos sistemas de proteção catódica. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular sistemas de proteção catódica nas estruturas de petróleo e gás.
Resultado de aprendizagem 5:	Explicar o Sistema de proteção Catódica de Corrente Impressa e a importância de conectá-lo e mantê-lo corretamente.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever o processo de Sistema de Proteção Catódica de Corrente Impressa. b) Simular o processo e mostrar como mantê-lo.
Contextos de aplicação:	Os sistemas impressionados atuais são comumente usados onde são necessárias grandes correntes. A corrente contínua é descarregada através de um ou mais ânodos na estrutura que requer proteção.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever o processo do Sistema de proteção Catódica de Corrente Impressa. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular o processo e mostrar como mantê-lo.
Resultado de aprendizagem 6:	Nomear a finalidade de diferentes tipos de aterramentos.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever a finalidade de diferentes tipos de aterramentos. b) Simular um aterramento tipicamente instalado em uma planta de gás.
Contextos de aplicação:	O terra é uma matriz de eletrodos que está instalada debaixo do solo para produzir um caminho com baixa resistência ao solo. É um componente vital do sistema de aterramento. Em termos de proteção catódica, esse aterramento refere-se ao arranjo dos ânodos em água ou solo, o que proporciona um caminho para correntes de proteção de anões para um eletrólito.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) pode descrever a finalidade de diferentes tipos de aterramentos. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular um aterramento tipicamente instalado em uma planta de gás.
Resultado de aprendizagem 7:	Discutir os métodos de prevenção de retirada cáustica, dano de hidrogénio e corrosão localizada em caldeiras.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever os métodos de prevenção de retirada cáustica. b) Descrever os métodos de prevenção de danos causados por hidrogénio. c) Descrever os métodos de prevenção de danos causados por corrosão localizada em caldeiras. d) Simular um método para evitar a retirada de camada cáustica. e) Simular um método para evitar o dano de hidrogénio. f) Simular um método para evitar a corrosão localizada em caldeiras.
Contextos de aplicação:	No sistema de caldeiras a vapor, as rotas primárias para corrosão são devidas à presença de oxigênio na água da caldeira e nas águas condensadas e ao risco de corrosão do tipo ácido devido ao pH reduzido na água condensada. Esses tipos de corrosão são localizados e agressivos e podem degradar rapidamente as tubulações metálicas e levar a falhas.

Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever os métodos de prevenção de retirada cáustica, danos causados por hidrogénio e corrosão localizada em caldeiras. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular um método para evitar a retirada cáustica, dano de hidrogénio e corrosão localizada em caldeiras.
Resultado de aprendizagem 8:	Discutir o problema do fracionamento por corrosão sob tensão de aços inoxidáveis em um ambiente de cloreto e como o fracionamento por corrosão sob tensão pode ser controlada em um ambiente de amina.
Crítérios de desempenho:	a) Explicar o fracionamento por corrosão em aços inoxidáveis num ambiente de cloreto. b) Aplicar métodos de controle de corrosão sob tensão num ambiente de amina.
Contextos de aplicação:	Esse é um tipo imprevisível de corrosão ambiental causada pela ação simultânea de um agente corrosivo e um esforço de tração sustentado. O fracionamento por corrosão sob tensão pode ocorrer de forma muito subitamente, após apenas poucas horas de exposição ou após meses ou anos de serviço satisfatório.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve explicar o problema do fracionamento por corrosão sob tensão de aços inoxidáveis em um ambiente de cloreto e como o fracionamento por corrosão sob tensão pode ser controlada em um ambiente de amina. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular um fracionamento de corrosão sob tensão e poder controlá-la.
Resultado de aprendizagem 9:	Explicar a ocorrência de fragilização cáustica nas caldeiras e as medidas preventivas que devem ser tomadas.
Crítérios de desempenho:	a) Descrever a ocorrência do fracionamento cáustico nas caldeiras. b) Descrever as medidas preventivas contra o fracionamento cáustico nas caldeiras. c) Simular um fracionamento cáustico em caldeiras. d) Aplicar métodos de controle do fracionamento cáustico em caldeiras.
Contextos de aplicação:	O fracionamento cáustico é uma forma de fracionamento de corrosão sob tensão. O ataque real do metal é normalmente indetectável, com uma falha ocorrendo de repente e muitas vezes com resultados catastróficos.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever a ocorrência da fragilização cáustica nas caldeiras e as medidas preventivas que devem ser tomadas. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular uma fragilidade cáustica e poder controlá-la.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Identificar os tipos mais comuns de corrosão que afetam o equipamento industrial.
Código do módulo:	MO IE 0230117171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de identificar os tipos mais comuns de corrosão que afetam o equipamento industrial.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar as condições fundamentais necessárias para a causa da corrosão galvânica. 2. Identificar três tipos de sólidos de corrosão atmosférica e taxas de corrosão. 3. Identificar como uma corrente impressa é usada para proteger estruturas enterradas. 4. Identificar três tipos de bactérias que podem aumentar a corrosão e descrever as condições que as fazem desenvolver-se. 5. Identificar o perigo associado à deterioração da corrosão sob tensão. 6. Listar três tipos de corrosão induzidas por hidrogênio. 7. Identificar as variáveis que afetam a taxa de duas (de sulfureto e cloreto) formas de deterioração por corrosão sob tensão. 8. Identificar os principais tipos de corrosão marítima associados às caldeiras.
Resultado de aprendizagem 1:	Identificar as condições fundamentais necessárias para a causa da corrosão galvânica.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Descrever as condições fundamentais necessárias para causar corrosão galvânica b) Simular a corrosão galvânica usando condições fundamentais.
Contextos de aplicação:	Os metais e as ligas dissimilares possuem diferentes potenciais de eletrodo, e quando dois ou mais entram em contato em um eletrólito, um metal atua como ânodo e o outro como cátodo. Se o eletrólito contém apenas íons metálicos que não são facilmente reduzidos (como Na ⁺ , Ca ²⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ ou Zn ²⁺), a reação do cátodo é a redução de H ⁺ dissolvido para H ₂ ou O ₂ para OH ⁻ .

Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever as condições fundamentais necessárias para causar corrosão galvânica. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular a corrosão galvânica usando condições fundamentais.
Resultado de aprendizagem 2:	Identificar três tipos de sólidos de corrosão atmosférica e taxas de corrosão.
Critérios de desempenho:	a) Identificar cada tipo de sólidos de corrosão atmosférica nas taxas de corrosão. b) Simular sólidos de corrosão atmosférica.
Contextos de aplicação:	A corrosão atmosférica é a corrosão ou degradação de um material exposto ao ar e seus poluentes. A corrosão atmosférica foi identificada como a forma mais antiga de corrosão. É responsável por mais falhas de materiais do que qualquer outro tipo de corrosão.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve identificar cada tipo de sólidos de corrosão atmosférica nas taxas de corrosão. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular sólidos de corrosão atmosférica.
Resultado de aprendizagem 3:	Identificar como uma corrente impressa é usada para proteger estruturas enterradas.
Critérios de desempenho:	a) Explicar o uso de corrente impressa para protecção de estruturas enterradas. b) Simular a protecção de estruturas enterradas usando uma corrente impressa.
Contextos de aplicação:	A corrosão por corrente dispersa é às vezes chamada de corrente de eletrólise dispersa. É diferente da corrosão galvânica porque uma corrosão galvânica é causada pela medida produzida na própria célula de corrosão, enquanto a corrosão por corrente dispersa é uma corrosão causada por uma fonte externa de corrente.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve explicar como uma corrente impressa é usada para proteger as estruturas enterradas. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de em uma simulação proteger estruturas enterradas usando uma corrente impressa.
Resultado de aprendizagem 4:	Identificar três tipos de bactérias que podem aumentar a corrosão e descrever as condições que as fazem desenvolver-se.
Critérios de desempenho:	a) Descrever três tipos de bactérias que podem aumentar a corrosão. b) Descrever a condição que faz florescer a corrosão. c) Simular uma corrosão bacteriana e seus efeitos.

Contextos de aplicação:	A corrosão bacteriana, também denominada corrosão microbiana, corrosão biológica, corrosão microbiologicamente influenciada ou corrosão induzida por microbios (MIC), é causada ou promovida pela corrosão por microorganismos, geralmente chemoautotróficos. Pode aplicar-se a metais e materiais não metálicos.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever três tipos de bactérias que podem aumentar a corrosão e descrever a condição que os faz florescer. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular uma corrosão bacteriana e seus efeitos.
Resultado de aprendizagem 5:	Identificar o perigo associado à fragilização por corrosão sob tensão.
Crítérios de desempenho:	a) Descrever o perigo associado à fragilização por corrosão sob tensão. b) Simular uma fragilização por corrosão sob tensão.
Contextos de aplicação:	A fragilização por corrosão sob tensão é um dos problemas de corrosão mais sérios na indústria hoje. É a falha de um material devido à deterioração produzida por uma combinação de condições de serviço e meio ambiente.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever o perigo associado à fragilização por corrosão sob tensão. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular uma fragilização por corrosão sob tensão.
Resultado de aprendizagem 6:	Listar três tipos de corrosão induzidas por hidrogênio.
Crítérios de desempenho:	a) Descrever os três tipos de corrosão induzida pelo hidrogênio. b) Simular uma corrosão induzida por hidrogênio.
Contextos de aplicação:	Os danos causados por hidrogênio como resultado do contato com soluções de sulfeto de hidrogênio podem estar em uma ou mais das seguintes formas: fragilização, bolhas e fragilização sob tensão de hidrogênio.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever os três tipos de corrosão induzida pelo hidrogênio. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular uma corrosão induzida por hidrogênio.
Resultado de aprendizagem 7:	Identificar as variáveis que afetam a taxa de duas (de sulfureto e cloreto) formas de fragilização por corrosão sob tensão.
Crítérios de desempenho:	a) Identificar as variáveis que afetam a taxa de queima de sulfureto na corrosão por tensão. b) Identificar as variáveis que afetam a taxa de fragilização por cloreto na corrosão sob tensão. c) Simular uma forma de fragilização por corrosão sob tensão.

Contextos de aplicação:	A fragilização por corrosão sob tensão (CST) é o crescimento da formação de fissuras em um ambiente corrosivo. Pode levar a uma falha súbita inesperada de metais normalmente dúcteis submetidos a um esforço de tração, especialmente a uma temperatura elevada.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve identificar as variáveis que afetam a taxa de duas formas (de sulfureto e cloreto) de fragilização por corrosão sob tensão. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular uma forma de fragilização por corrosão sob tensão.
Resultado de aprendizagem 8:	Identificar os principais tipos de corrosão marítima associados às caldeiras.
Crítérios de desempenho:	a) Identificar os principais tipos de corrosão marítima associada às caldeiras. b) Simular um tipo de corrosão marítima associado às caldeiras.
Contextos de aplicação:	Aproximadamente metade dos desligamentos não programados de geradores de vapor de utilidade são causados pela corrosão marítima. Os depósitos marítima reduzem a eficiência da caldeira e produzem corrosão de diferentes maneiras. Os depósitos de caldeiras marítima geralmente começam a se acumular devido ao transporte de produtos de corrosão de outras partes do sistema. Os produtos de corrosão assim transportados são porosos e, como tal, servem de armadilha para materiais corrosivos, como cáusticos, cloretos e ácidos.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que (a) aluno (a) deve identificar os principais tipos de corrosão marítima associada às caldeiras. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular um tipo de corrosão marítima associado às caldeiras.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Identificar os métodos para monitorar a corrosão.
Código do módulo:	MO IE 0230118171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de obter as informações essenciais pormenorizadas utilizando os fluxogramas.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Discutir os termos padrão usados para descrever a gravidade da corrosão ao fazer um exame visual de um equipamento. 2. Discutir as razões pelas quais os cupons de corrosão são instalados em um sistema. 3. Calcular a taxa de corrosão em um sistema dada a perda de massa de um cupom de corrosão. 4. Discutir os princípios operacionais e a aplicação de medidores de resistência elétrica e corrosão de polarização linear. 5. Discutir o princípio e aplicação de sondas de hidrogénio, exame ultra-sónico, exame radiográfico, inspeção de partículas magnéticas e inspeção de penetrante de corantes. 6. Discutir a importância da manutenção de registros precisos para um programa de monitoramento de corrosão.
Resultado de aprendizagem 1:	Discutir os termos padrão usados para descrever a gravidade da corrosão ao fazer um exame visual de um equipamento.
Critérios de desempenho:	a) Fazer um exame visual de equipamento. b) Descrever a gravidade da corrosão.
Contextos de aplicação:	Sempre que uma planta ou um equipamento é desligado por qualquer motivo, e há a menor possibilidade de corrosão, a oportunidade deve ser tomada para fazer uma inspeção de danos por corrosão.

Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever os termos padrão utilizados para descrever a gravidade da corrosão ao fazer um exame visual de um equipamento. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de identificar a gravidade da corrosão quando fizer um exame visual de um equipamento.
Resultado de aprendizagem 2:	Discutir as razões pelas quais os cupons de corrosão são instalados em um sistema.
Crítérios de desempenho:	a) Descrever as razões pelas quais os cupons de corrosão estão instalados em um sistema. b) Instalar um cupom de corrosão.
Contextos de aplicação:	Um cupom de corrosão é uma ferramenta simples e muito eficaz que fornece uma estimativa quantitativa das taxas de corrosão que ocorrem dentro de um sistema operacional específico. Esses cupons também oferecem um sinal visual do tipo de corrosão que pode estar ocorrendo no sistema sob observação. Esta ferramenta pode ajudar muito no monitoramento preciso da taxa de corrosão em qualquer ambiente crítico. Os cupons de corrosão também são conhecidos como cupons de monitoramento de corrosão.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever as razões pelas quais os cupons de corrosão estão instalados em um sistema. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de instalar um cupom de corrosão.
Resultado de aprendizagem 3:	Calcular a taxa de corrosão em um sistema dada a perda de massa de um cupom de corrosão.
Crítérios de desempenho:	a) Simular uma corrosão num sistema. b) Calcular a sua taxa de corrosão.
Contextos de aplicação:	Os cupons são limpos de escala no laboratório e repesados. A perda de massa é tratada como se fosse removida uniformemente da área de superfície total do cupom e convertida em uma taxa de penetração média de espessura perdida por ano.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve calcular a taxa de corrosão em um sistema devido a perda de massa de um cupom de corrosão. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de simular uma corrosão em um sistema e calcular sua taxa.
Resultado de aprendizagem 4:	Discutir os princípios operacionais e a aplicação de medidores de resistência elétrica e corrosão de polarização linear.
Crítérios de desempenho:	a) Descrever os princípios operacionais e a aplicação de medidores de resistência eléctrica e corrosão de polarização linear. b) Medir a corrosão usando um desses princípios.
Contextos de aplicação:	O método de polarização linear é amplamente utilizado para monitorar a corrosividade das correntes de processos industriais e para medir a resistência à corrosão de ligas comerciais e experimentais. Instrumentos para aplicar polarização linear empregam sondas com 2 eletrodos e 3 configurações de eletrodo.

Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever os princípios operacionais e a aplicação de medidores de resistência elétrica e corrosão de polarização linear. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de medir a corrosão usando um desses princípios.
Resultado de aprendizagem 5:	Discutir o princípio e aplicação de sondas de hidrogénio, exame ultra-sónico, exame radiográfico, inspeção de partículas magnéticas e inspeção de penetrante de corantes.
CrITÉRIOS de desempenho:	Descrever o princípio e a aplicação de: a) sondas de hidrogénio. b) exame ultra-sónico. c) exame radiográfico. d) inspeção de partículas magnéticas. e) inspeção de penetrante de corante. f) Medir a corrosão usando um desses princípios.
Contextos de aplicação:	Muitos dos átomos de hidrogénio gerados pela corrosão no cátodo difundem através do aço e são liberados na superfície exterior do metal. Uma sonda de hidrogénio fornece um meio de medir a taxa em que o hidrogénio entra no aço e difunde-se para a superfície exterior. Isso fornece uma indicação indireta da taxa de corrosão, especialmente em um ambiente contendo H ₂ S.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever o princípio e a aplicação de sondas de hidrogénio, exame ultra-sónico, exame radiográfico, inspeção de partículas magnéticas e inspeção de penetrante de corante. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de medir a corrosão usando um desses princípios.
Resultado de aprendizagem 6:	Discutir a importância da manutenção de registos precisos para um programa de monitoramento de corrosão.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Elaborar sobre a importância da manutenção de registos precisos para um programa de monitoramento de corrosão b) Monitorar o programa de corrosão com uma medição registro preciso.
Contextos de aplicação:	Um programa de monitoramento de corrosão é tão bom quanto os procedimentos de manutenção de registos que acompanham o programa. O tempo e as despesas colocados no início de um programa de monitoramento de corrosão podem ser desperdiçados se os registos adequados não forem mantidos.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral em que o (a) aluno (a) deve descrever o princípio e a aplicação de sondas de hidrogénio, exame ultra-sónico, exame radiográfico, inspeção de partículas magnéticas e inspeção de penetrante de corante. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de medir a corrosão usando um desses princípios.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Relacionar os inibidores de corrosão e os solventes em operações de produção.
Código do módulo:	MO IE 0230119171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de relacionar os inibidores de corrosão e os solventes em operações de produção.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada. 2. Identificar as técnicas de tratamento para aplicação de inibidores de corrosão em um poço de petróleo ou gás. 3. Identificar como a degradação térmica afeta os cálculos dos inibidores de corrosão para cada tipo.
Resultado de aprendizagem 1:	Identificar três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Identificar três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada. b) Trabalhar com um dos três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada.
Contextos de aplicação:	Um inibidor de corrosão é um composto químico que, quando adicionado a um líquido ou gás, diminui a taxa de corrosão de um material, tipicamente um metal ou uma liga. A eficácia de um inibidor de corrosão depende da composição fluida, da quantidade de água e do regime de fluxo.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar com um dos três mecanismos pelos quais a inibição de corrosão é realizada.
Resultado de aprendizagem 2:	Identificar as técnicas de tratamento para aplicação de inibidores de corrosão em um poço de petróleo ou gás.

Critérios de desempenho:	a) Identificar diferentes técnicas de tratamento para aplicação de inibidores de corrosão em um poço de petróleo ou gás b) Aplicar técnicas de tratamento por aplicação de inibidores de corrosão.
Contextos de aplicação:	O inibidor de corrosão é um agente químico cuja tarefa é impedir o processo de danos ao material. Ele cria uma película protectora apertada sobre a superfície do material (metal) ou facilita a passivação do metal. Os inibidores dificultam a corrosão, mas não eliminam as alterações formadas anteriormente, isto é, ferrugem, limo etc. Em geral, compostos orgânicos e inorgânicos são usados como inibidores de corrosão.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar diferentes técnicas de tratamento para aplicação de inibidores de corrosão em um poço de petróleo ou gás. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar com técnicas de tratamento para aplicação de inibidores de corrosão.
Resultado de aprendizagem 3:	Identificar como a degradação térmica afeta os cálculos dos inibidores de corrosão para cada tipo.
Critérios de desempenho:	a) Identificar os termos padrão usados para descrever como a degradação térmica afecta os cálculos dos inibidores de corrosão para cada tipo. b) Trabalhar com a degradação térmica que afecta os cálculos dos inibidores de corrosão para cada tipo.
Contextos de aplicação:	Dependendo do tipo de inibidor, a degradação devido a altas temperaturas pode ocorrer a temperaturas tão baixas quanto 21°C. A sensibilidade térmica pode variar com a pressão e / ou a presença de água ou óleo. O operador deve seguir as recomendações do fabricante para manipulação e armazenamento com muito cuidado.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar os termos padrão usados para descrever como a degradação térmica afeta os cálculos dos inibidores de corrosão para cada tipo. <i>Demonstração</i> O (a) aluno (a) deve ser capaz de trabalhar com a degradação térmica que afeta os cálculos dos inibidores de corrosão para cada tipo.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Explorar os Fatores Humanos e de Gestão Envolvidos na Causa de Incidentes.
Código do módulo:	MO IE 0230120171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida deste módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de explorar os factores humanos e de gestão envolvidos na origem de incidentes.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar três modelos usados para entender e analisar por que os incidentes acontecem. 2. Identificar os três fatores humanos relacionados com incidentes e como preveni-los. 3. Correlacionar causalidade de incidentes com sistemas de gestão e factor humano.
Resultado de aprendizagem 1:	Identificar três modelos usados para entender e analisar por que os incidentes acontecem.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Identificar três modelos utilizados para compreender e analisar por que ocorreram incidentes b) Trabalhando com um dos três modelos, detalhar a análise.
Contextos de aplicação:	Há uma série de factores que podem causar um incidente que vai desde atitudes e cultura corporativa até treinamento, segurança e prática no local de trabalho. Empresas e organizações podem publicar todas as regras que desejam, mas segui-las podem ser outra questão. Se uma empresa apenas presta cuidados para segurança, nada mudará.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar três modelos usados para entender e analisar por que os incidentes acontecem.
Resultado de aprendizagem 2:	Identificar os três fatores humanos relacionados a incidentes e como preveni-los.
CrITÉRIOS de desempenho:	a) Identificar os três factores humanos relacionados a incidentes e como preveni-los b) Trabalhando com um dos três factores, identifique como preveni-lo.

Contextos de aplicação:	É difícil acreditar que um trabalhador ou supervisor faria conscientemente a decisão de ferir a si mesmo ou a outros. As pessoas geralmente não fazem isso, mas as pessoas tomarão más decisões com base em informações incorretas ou noções equivocadas.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar os três fatores humanos relacionados com incidentes e como preveni-los.
Resultado de aprendizagem 3:	Correlacionar causalidade de incidentes com sistemas de gestão e factor humano.
Crítérios de desempenho:	a) Correlacionar causalidade incidente com sistemas de gestão e factor humano. b) Identificar um item da lista de verificação correlacionado ao fator humano
Contextos de aplicação:	No sábado, 9 de maio de 1992, uma explosão de gás metano atravessou uma mina de carvão em Plymouth, Nova Escócia, às 5:18 da manhã. Vinte e seis mineiros foram mortos. O desastre de minas do Westray foi um dos piores desastres de mineração do Canadá. A administração do Westray foi acusada de negligência e flagrante desrespeito pela segurança.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve correlacionar causalidade de incidentes com sistemas de gestão e fator humano.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Identificar os riscos de segurança no local de trabalho e as ferramentas certas para minimizar acidentes de trabalho e situações inseguras.
Código do módulo:	MO IE 0230121171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida desse módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o aluno completar esta unidade de competência, ele poderá identificar riscos no local de trabalho e usar adequadamente a ferramenta e o equipamento com segurança.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar riscos únicos em locais de trabalho específicos. 2. Identificar a ferramenta e os equipamentos de segurança adequados para serem usados de acordo com o risco relacionado.
Resultado de aprendizagem 1:	Identificar riscos únicos em locais de trabalho específicos.
Critérios de desempenho:	a) Identificar riscos específicos em locais de trabalho. b) Explicar como perigo físico e/ou psicológico pode interagir com perigo químico e/ou biológico.
Contextos de aplicação:	Geralmente, aprendemos com a experiência o que pode nos prejudicar. No local de trabalho, devemos confiar no treinamento recebido do empregador ou pelo treinamento na escola. A segurança pessoal é, em grande parte, uma questão de consciência. O empregador é responsável por garantir que os trabalhadores tenham conhecimento dos perigos no local de trabalho e das medidas em vigor para protegê-los. Os trabalhadores são responsáveis pela aplicação do treinamento recebido do empregador. <i>Evidência escrita / oral</i>
Evidências requeridas:	Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar riscos únicos em locais de trabalho específicos, explicando como perigo físico e/ou psicológico pode interagir com perigo químico e/ou biológico.
Resultado de aprendizagem 2:	Identificar a ferramenta e os equipamentos de segurança adequados para serem usados de acordo com o risco relacionado.
Critérios de desempenho:	a) Identificar a ferramenta e o equipamento certos para cada perigo b) Usar a ferramenta e o equipamento certos de acordo com os riscos relacionados.

**Contextos de
aplicação:**

Assim como é razoável usar EPI no trabalho, também é razoável projetar ferramentas que minimizem a exposição a riscos de alto nível. As ferramentas devem ser projetadas para evitar o contato com fontes de energia que podem ser prejudiciais ou fatais. As fontes de energia perigosas mais frequentemente encontradas são eletricidade e vapores explosivos ou inflamáveis.

Evidência escrita / oral

**Evidências
requeridas:**

Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar a ferramenta e o equipamento certos para cada perigo e usar a ferramenta e o equipamento certos de acordo com os riscos relacionados.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo: Introdução à Proteção Respiratória

Código do módulo: MO IE 0230122171

Data da validação:

Nível do QNQP: 3

Número de créditos:

Requisitos de inscrição no módulo:

Progressão: É necessária a conclusão bem-sucedida deste módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.

Introdução ao módulo: Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de explorar os fatores humanos e de gestão envolvidos na causação de incidentes.

Resumo dos resultados de aprendizagem:

1. Desenvolver e escrever planos de proteção respiratória.
2. Identificar os perigos respiratórios.
3. Seleccionar os equipamentos respiratórios.
4. Armazenar os respiradores
5. Ajustar os respiradores

Resultado de aprendizagem 1: Desenvolver e escrever planos de proteção respiratória.

Critérios de desempenho:

- a) Desenvolver um plano de proteção respiratória
- b) Escrever um plano de proteção respiratória incluindo pelo menos 3 itens do "código de prática".

Contextos de aplicação: Existem milhares de substâncias tóxicas no ar agrupadas em poeiras, névoas, gases, fumos e vapores que os trabalhadores podem encontrar durante o trabalho e uma grande variedade de equipamentos respiratórios disponíveis para lidar com eles. Fazer uma escolha correta de equipamento respiratório apropriado é uma tarefa séria.

Evidências requeridas: *Evidência escrita / oral*
Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve desenvolver e escrever planos de proteção respiratória.

Resultado de aprendizagem 2: Identificar os perigos respiratórios.

Critérios de desempenho:

- a) Descrever um risco respiratório dos 5 itens possíveis listados na classe.
- b) Descrever um risco para a saúde e seus efeitos

Contextos de aplicação:	A identificação e avaliação de perigos no ar é o primeiro passo para decidir se um programa respiratório é necessário. O Código de Saúde e Segurança Ocupacional de Alberta (OHS) deve ser usado para identificar limites de exposição permitidos e para determinar se a exposição do trabalhador excede os limites legislados.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve descrever os riscos respiratórios e riscos de saúde.
Resultado de aprendizagem 3:	Selecionar os equipamentos respiratórios.
Critérios de desempenho:	a) Identificar o uso para cada tipo de equipamento respiratório. b) Explicar quando utilizar cada tipo de respirador-purificador de ar.
Contextos de aplicação:	Se o ar estiver contaminado, os trabalhadores precisam ter dispositivos de fornecimento de ar que possam fornecer gás respiratório. Os gases respiratórios são uma mistura de oxigênio e um ou mais gases inertes (como usado em mergulho por exemplo) que se comportam muito como o ar natural. Um aparelho respiratório autônomo (SCBA) fornece um suprimento transportável de ar respirável e proteção contra produtos químicos tóxicos e deficiência de oxigênio. O usuário normalmente carrega ar suficiente por 30-45 minutos.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve identificar o uso para cada tipo de equipamento respiratório e explicar quando usar cada tipo de respirador-purificador de ar.
Resultado de aprendizagem 4:	Armazenar os respiradores
Critérios de desempenho:	a) Explicar a manutenção dos respiradores. b) Explicar como limpar e higienizar os respiradores
Contextos de aplicação:	Os respiradores devem ser armazenados de forma a protegê-los contra poeira, luz solar, calor, frio, umidade excessiva e produtos químicos prejudiciais. Respiradores que são deixados desprotegidos podem sofrer danos nas peças, tornando-se distorcidos e ineficazes.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve descrever os riscos respiratórios e riscos de saúde.
Resultado de aprendizagem 5:	Ajustar os respiradores
Critérios de desempenho:	a) Explicar testes qualitativos. b) Explicar testes quantitativos.
Contextos de aplicação:	Os respiradores de pressão negativa (purificação de ar) devem ser testados antes de serem usados. É fundamental para a saúde e a segurança de um funcionário obter o ajuste da peça facial e das peças respiratórias. Recomenda-se também que os respiradores de ar fornecido com peças faciais de pressão positiva sejam testados. Determinar o ajuste da peça facial exige testes quantitativos e qualitativos.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve explicar sobre os testes qualitativos e quantitativos.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Introdução à Proteção e Conservação Auditiva
Código do módulo:	MO IE 0230123171
Data da validação:	
Nível do QNQP:	3
Número de créditos:	
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	É necessária a conclusão bem-sucedida deste módulo para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 4 (próximo nível do programa de certificado vocacional) no programa de Operador de Processamento de Gás Natural.
Introdução ao módulo:	Quando o/a aluno(a) completar esta unidade de competência, ele/ela será capaz de explorar os factores humanos e de gestão envolvidos na origem de incidentes.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Compreender e aplicar os padrões de proteção auditiva. 2. Detectar e controlar o risco de ruído. 3. Reconhecer e usar os diferentes tipos de dispositivos de proteção auditiva. 4. Compreender e criar um programa de conservação auditiva.
Resultado de aprendizagem 1:	Compreender e aplicar os padrões de proteção auditiva.
Critérios de desempenho:	a) Explicar os padrões de proteção auditiva. b) Simular a aplicação do padrão de proteção auditiva no ambiente de trabalho.
Contextos de aplicação:	Os padrões internacionais de segurança exigem que "um empregador deve garantir que todas as medidas razoavelmente praticáveis sejam usadas para reduzir o ruído ao qual os trabalhadores estão expostos em áreas do local de trabalho onde os trabalhadores podem estar presentes".
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve explicar e aplicar os padrões de proteção auditiva que serão aplicados no ambiente de trabalho.
Resultado de aprendizagem 2:	Detectar e controlar o risco de ruído.
Critérios de desempenho:	a) Explicar como detectar risco de ruído usando um dos quatro levantamentos disponíveis. b) Controlar o risco de ruído usando uma das três maneiras disponíveis.

Contextos de aplicação:	O ouvido pode ser irremediavelmente danificado pelo ruído e, uma vez danificado, não pode ser consertado. A audição deve ser protegida e conservada antes de ocorrer qualquer dano. Para implementar um programa eficaz de conservação auditiva, é importante primeiro reconhecer os perigos.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve explicar como detectar risco de ruído usando uma das quatro pesquisas disponíveis e controlar o risco de ruído usando uma das três maneiras disponíveis.
Resultado de aprendizagem 3:	Reconhecer e usar os diferentes tipos de dispositivos de proteção auditiva.
Crítérios de desempenho:	a) Reconhecer os diferentes tipos de dispositivos de proteção auditiva. b) Usar os diferentes tipos de dispositivos de proteção auditiva.
Contextos de aplicação:	Existem vários tipos de dispositivos de proteção que podem ser usados no local de trabalho. Eles são classificados de acordo com se são inseridos no próprio ouvido ou cobrem a parte externa da orelha.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve reconhecer e usar os diferentes tipos de dispositivos de proteção auditiva.
Resultado de aprendizagem 4:	Compreender e criar um programa de conservação auditiva.
Crítérios de desempenho:	a) Compreender o programa de conservação auditiva e seus componentes b) Criar um programa de conservação auditiva usando o material explicado na aula.
Contextos de aplicação:	Pagar compensação aos funcionários que sofreram danos auditivos e lesões é caro e os custos estão aumentando. Esse dinheiro pode ser melhor gasto para financiar programas de conservação auditiva projetados para prevenir danos auditivos em primeiro lugar.
Evidências requeridas:	<i>Evidência escrita / oral</i> Evidência escrita ou oral onde o (a) aluno (a) deve entender e criar um programa de conservação auditiva.