



ChempharmVET

IO6 - relatório final

**programas de formação específicos de cada país / currículos
para os operadores de processos nas indústrias química e
farmacêutica Europeia**

Exemplo de Eslovénia, Portugal e Eslováquia

índice

Introdução ao IO6	3
1. Caso da Eslovénia.....	4
2. Caso de Portugal	14
3. Caso da Eslováquia.....	20
4. Caso da Noruega	22

programas de formação específicos de cada país / currículos para operador de processo nas indústrias química e farmacêutica Europeia

Introdução

O objetivo da produção intelectual 6 no projeto ChemPharmVET era coletar e informar sobre os novos programas de formação específicos do país / currículos para operador de processo nas indústrias químicas e farmacêuticas que foram desenvolvidos, com base na matriz de competência europeia. Se necessário, os programas de formação específicos de cada país, coletados no projeto ChemPharmVET, pode ser ajustada e adaptada de acordo com as circunstâncias específicas de cada país, em colaboração com representantes relevantes das indústrias químicas e farmacêuticas.

Em primeiro lugar, os currículos modelo europeu foi traduzido para as línguas nacionais, do que cada país preparou seu próprio programa, tendo em conta a DEFINIÇÃO de metas, objetivos e tarefas do seguinte modo:

- Elaboração de conteúdos e partes práticos, possível programação;
- Lista de material necessário e capacidade técnica;
- Descrição do pessoal docente necessário e sua qualificação profissional;
- Os critérios de acesso para os aprendizes / estudantes;
- Cálculo das finanças necessárias (para a preparação de acreditação dos programas).

Neste relatório, programas de formação específicos quatro país para operador de processo em NQF nível 4 serão apresentados, estes são exemplos de esloveno (1), Português (2), Eslováquia e Noruega (3) programas de formação.

1. caso esloveno é baseado no programa de formação para graduados do ensino secundário desempregados que possuem competências gerais / genéricos e pode, através da formação, obter competências profissionais / profissional para encontrar emprego nas indústrias química e farmacêutica. O programa é chamado Tecnólogo Operacional no Indústrias Químicas e Farmacêuticas (POT-KE) e poderia, pela nossa avaliação, ser facilmente adaptado para outros países.
2. Em Portugal, o currículo Europeu para operador de processo foi apresentado aos representantes da educação e obteve um feedback muito positivo. Mesmo que não havia tal referencial nacional, elementos semelhantes podem ser encontrados em qualificação nacional, como o exemplo da química Técnico Industrial, que será apresentado neste relatório.
3. Na Eslováquia, há um programa de formação muito semelhante ao currículo europeu para operador de processo, chamado químico -Operador, a educação tem a duração de quatro anos e é apresentada a seguir no caso da Eslováquia.
4. No caso da Noruega, será apresentado o currículo para VG3 processamento químico.

1. Eslovénia

Em 2015, a Eslovénia elaborado e implementado o Tecnólogo Operacional programa de formação na indústria química e farmacêutica (abreviatura esloveno: POT-KE).

1.1 Definição de metas, objectivos e tarefas

Objectivos:

- Ajudar jovens desempregados que possuem competências gerais / genéricos obter competências vocacionais profissionais / de forma a encontrar emprego nas indústrias químicas e farmacêuticas, que sofrem com a escassez de pessoal qualificado.

O sector químico de Slovenia representa a produção de matérias primas químicas e diversos produtos químicos, a produção de agentes e de preparações farmacêuticas e a fabricação de produtos de plástico e de borracha. É uma das indústrias mais importantes. É ocasionalmente voltado para uma escassez de pessoal devidamente tecnicamente competente em níveis SQF 4 e 5 (QNQ, nível 4).

Objetivos.

- Formar licenciados do ensino secundário desempregados jovens a encontrar emprego nas indústrias químicas e farmacêuticas (SQF, nível 5).
- Elaborar um programa de formação adequada, de modo a complementar competências necessárias pela indústria química ou farmacêutica.

O mercado de trabalho registrou um grande número de jovens licenciados desempregados superiores do ensino secundário (SQF, nível 5). Eles adquiriram competências genéricas, principalmente teóricos durante a sua educação em tempo integral, mas falta-lhes o conhecimento profissional e prática específica (em tecnologia química), necessários para a posição do técnico operacional na indústria química, e eles também não têm conhecimento da saúde e proteção ambiental, o que é particularmente importante para a indústria química ou farmacêutica.

tarefas:

- Juntamente com a indústria farmacêutica, o Centro de Competência das Indústrias Químicas da Associação das Indústrias Químicas da Eslovénia elaborou o programa de formação Chemical Technologist Operacional.
- O programa foi realizado na Escola Secundária de Química em Ljubljana, e em quatro empresas químicas e farmacêuticas.
- Após a conclusão do programa, a Associação das Indústrias Químicas da Eslovénia organizou entrevistas de trabalho entre empregadores e alunos que concluíram com êxito uma formação.

No âmbito do programa proposto, desempregados ensino secundário diplomados atualização, atualizar e complementar seus conhecimentos e habilidades. Desta forma, eles aumentam suas chances de empregabilidade na indústria química, mas também em outros setores de processamento.

1,2 Competências-chave / conhecimentos / competências / aptidões adquiridas pelos participantes após a conclusão do programa

- conhecimentos teóricos e práticos a partir do conteúdo do currículo de química para escolas secundárias gerais relacionados com o conhecimento da tecnologia e da química do programa técnico químico (nível 5 de complexidade).
- Aprender sobre segurança química, resposta a acidentes, tomando medidas de primeiros socorros chave, química ambiental e princípios de desenvolvimento sustentável como essencial para a saúde e proteção do meio ambiente e para a implementação de princípios europeus de desenvolvimento sustentável.
- Algumas habilidades de comunicação básicos necessários para boas relações interpessoais e trabalho em equipe bem-sucedida na produção, Uma visão sobre ética e valores.
- visão prática sobre o curso dos processos tecnológicos em diversas empresas químicas, com ênfase no cumprimento das normas de qualidade e normas de proteção ambiental de saúde e no trabalho, e aprender sobre diferentes áreas e métodos de trabalho técnico operacional na indústria química.

1.3 Elaboração de conteúdos e partes práticos, cronograma possível

especialistas da indústria farmacêutica, a Associação das Indústrias Químicas da Eslovénia e professores foram envolvidos na preparação de conteúdos. Os professores da Escola Secundária de Química em Ljubljana também participou na elaboração do currículo escolar e parte prática de laboratório.

Conteúdo e distribuição horária do Tecnólogo Operacional programa de formação em química / Indústrias Farmacêuticas (POTKE)

O programa não é conduzida dentro do sistema de ensino escolar.

É composto de 272 horas, das quais 180 horas de formação teórica e 92 horas de formação prática.

Módulos do programa POT-Ke:	Horas: formação theoretical	Horas: formação prática
¹ unidades e módulos básicos: conhecimentos, habilidades e competências incluída no currículo de química para ensino secundário e do programa de química técnico		
I. apresentação introdutória do programa: informar os participantes sobre o programa, métodos e condições para a conclusão bem sucedida de trabalho e obtenção de um certificado de competência	2	
II. unidade de reciclagem (capítulos selecionados do programa química para ensino secundário): <ul style="list-style-type: none">- Química geral e inorgânica- Química Física- Química orgânica- aritmética Chemical	55	5

1 Na Eslovénia, os dois programas estão em SQF nível 5. Um programa de ensino secundário tem conteúdos de educação geral ea maioria dos estudantes continuar seus estudos em programas superiores e universidades. O programa de química técnico faz parte da educação e formação profissional. Após a sua conclusão, o aluno do ensino secundário estão integrados no mercado de trabalho ou que continuar seus estudos de nível superior.

<p>III. Química e a unidade de tecnologia (capítulo selecionado a partir do programa técnico de química):</p> <ul style="list-style-type: none"> - tecnologia química - materiais - Gestão de processos e equipamentos de engenharia química <p><u>Nota:</u> formação prática terá lugar em um laboratório de química, que pode ao mesmo tempo acomodar um máximo de 17 alunos.</p>	75	45
<p>Outras unidades e módulos: conhecimentos, habilidades e competências que não estão incluídos no programa de química para ensino secundário e no programa de Química técnico.</p>		
<p>IV. segurança química, resposta em caso de um acidente, química ambiental e princípios do desenvolvimento sustentável:</p> <ul style="list-style-type: none"> - segurança química (protecção da saúde e do ambiente contra os efeitos adversos das substâncias químicas), a resposta em caso de acidente e primeiros socorros (nota: módulo é obrigatória antes do início dos exercícios de laboratório e no local de visita); - programa de gestão responsável; - Os processos químicos como uma consequência da actividade humana que ocorre no ambiente e causando clima e outras mudanças; - orientações da UE e sua implementação, com ênfase na produção e consumo sustentáveis nas indústrias químicas da Eslovénia; - Engenharia e purificação de processos de resíduos antes de emissões para o ambiente <p><u>Nota:</u> formação prática terá lugar na sala de aula de TI.</p>	18	10
<p>V. Comunicação para o trabalho em equipe de sucesso na produção, ética e valores</p>		4
<p>VI. Formação em uma empresa química para o trabalho tecnológico na produção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentação de toda a empresa e a unidade da empresa onde os alunos serão envolvidos; - Apresentação dos principais processos de trabalho, saúde e protecção do ambiente, bem como sistemas de qualidade; - Inspeção das operações de fabricação ou de desenvolvimento chave selecionado. <p><u>Nota:</u> Um mentor (tecnólogo / pesquisador) é atribuído aos estudantes para uma visita. Ele / ela vai mostrar aos alunos as principais operações de fabricação ou desenvolvimento selecionados na empresa.</p>		28
<p>VII. Actividades de apoio e exame</p>	35	

Formas de ensino / formação:

- palestras no âmbito da formação teórica e palestras com manifestações em módulos II e III;
- exercícios de laboratório em unidades II e III;
- palestras e trabalho de equipa em exercícios em unidades IV e V;
- apresentação e visão prática sobre os processos de produção com a explicação em empresas químicas na unidade VI.

O programa tem duração de 2,5 - 3 meses, é de 5 dias úteis em uma semana em uma base contínua, em princípio, em média, horas 6 de ensino por dia.

1,4 Lista de material necessário e capacidade técnica

Nós fornecemos o seguinte material e capacidades para o programa de formação POT-KE:

Salas de aula, IT sala de aula, laboratório de química com equipamento geral e tecnologia química; Além disso, três empresas químicas e uma empresa farmacêutica são visitados, a fim de olhar para procedimentos de tecnologia e ficar a conhecer as tarefas de trabalho; materiais de aprendizagem, exame médico e equipamento de protecção pessoal para trabalhar no laboratório.

Indicativo (short) inventário de equipamentos e recursos técnicos para formação prática no programa PoTKE:

laboratório de análises com equipamento de série e dispositivos que são normalmente encontrados em laboratórios de química:

Equipamento básico na sala:

- trabalho-tops com placa superior de cerâmica ou similar
- pias feitas de material resistente ao ácido e material resistente a outros produtos químicos
- fumos armário com sistema de sucção adequada
- armários para o armazenamento de objectos de vidro, ferragens, bem como outros recipientes de produtos químicos "" e dispositivos
- pelo menos uma (geralmente mais) armário especial de metal para a armazenagem de produtos químicos perigosos, equipado com sucção
- secador de laboratório
- equipamentos de informática básica

Outro equipamento:

- recipientes de laboratório padrão e dispositivos (vidro, ferragens, outros recipientes de produtos químicos "" feitos de cerâmica ou de plástico, dispositivos de medição de volume de dosagem ...).
- balanças analíticas
- balanças de precisão
- espectrofotômetro
- potenciômetro ou medidor de pH (titulador automático)
- lâmpada UV usado na detecção de TLC
- placa para (gel de sílica F 256 ou Al₂O₃ F 256) cromatografia

laboratório de tecnologia com equipamento de série e dispositivos que são normalmente encontrados em laboratórios de química, basicamente o mesmo que acima.

Outros equipamentos para exercícios de tecnologia:

- recipientes de laboratório padrão e dispositivos (vidro, ferragens, outros recipientes de produtos químicos “” feitos de cerâmica ou de plástico, dispositivos de medição de volume de dosagem ...).
- balanças de precisão
- balanças analíticas
- evaporador rotativo sob vácuo com uma bomba de vácuo
- permutador de calor (aparelhos de ensino)
- peneiras para análise de despistagem
- moinhos laboratoriais cerâmicos
- dispositivo de filtração (aparelhos de ensino)
- Equipamento de osmose inversa ou de permuta iônica de laboratório para a preparação de água purificada para ser usado no laboratório
- dispositivo de laboratório rectificação (destilação fraccionada)
- laboratório ou industriais semi agitadores
- fonte de baixa tensão de escola
- partes integrantes do dispositivo de laboratório para o revestimento de zinco da folha de metal (fios, fichas e tomadas, bandeja de vidro)

produtos químicos (Pós ou substâncias cristalinas - de pureza para uso em laboratório escola: 99,5% a 99,8%):

- Ácido salicílico
- ácido cítrico anidro
- KMnO_4 (s)
- De NaOH (s)
- HCl concentrado
- concentrado H_2SO_4
- H_3PO_4
- banho de revestimento de zinco
- EDTA
- Indicadores para titulações de neutralização e para a titulação complexométrica
- Clorofórmio
- Ácido fórmico
- Metanol

1.5 Descrição do pessoal docente necessário e sua qualificação profissional

- Unidade I: representante de um órgão responsável com conhecimento profundo da indústria química, programa de formação e método de execução;
- Unidades II e III: professor do ensino secundário de química ou assuntos especializados na área da química;
- Unidade IV:
 - o professor de química em programas do ensino secundário e um professor com um conhecimento de química ambiental e princípios do desenvolvimento sustentável;
 - o professor / instrutor de possuir conhecimentos e habilidades específicas na área da segurança química, protecção do ambiente, saúde e segurança no trabalho e resposta a acidentes;
 - o primeiros socorros: médico especialista;
- Unidade V: Professor / instrutor com um conhecimento de uso prático de habilidades de comunicação, permitindo a transferência adequada e eficiente de informações entre colegas de trabalho;
- Unidade VI: perito com um fundo educacional adequada, que vem de uma empresa de produtos químicos e é empregado em áreas a serem apresentados aos alunos; tais como Engenharia Química University Graduate ou Tecnologia Química da Universidade de Pós-Graduação ou Engenharia Farmacêutica Graduate University (em uma empresa farmacêutica).
- **Unidade VII: tutor** - um dos professores que, ao mesmo tempo, também tem um amplo entendimento de todas as unidades de programa.

1.6 Os critérios de acesso para estudantes

- participantes do programa de formação tem que passar por um exame de conclusão do ensino secundário superior (matura).
- Esperados características básicas de um aluno são os seguintes: interesse em ciências naturais, especialmente química, curiosidade, auto-iniciativa, a abertura e habilidades de comunicação, senso de trabalho em equipe e ordem, também a disposição para um possível trabalho futuro ou o emprego na indústria.
- Dada a pré-selecção dos alunos por parte do Serviço de Emprego da Eslovénia, é possível realizar um teste preliminar química básica curto para fazer a seleção final. Os alunos são informados com antecedência sobre o conteúdo a ser testado.

1.7 As estimativas de custos de preparação, BBB e implementação do programa

No total, o programa consiste de 277 horas e no caso de ocupação completa de salas de aula e laboratórios ascendem a 1,654 / pessoa (incluindo IVA).

1.8 Revisão de outras actividades em 2017/2018 dedicada à formação de pessoal para as indústrias química e farmacêutica

Na sequência da iniciativa da indústria farmacêutica e as suas necessidades de fabricação, realizamos correção parcial do programa POT-KE em 2017. Nosso objetivo inicial foi elaborar um programa de formação para duas qualificações distintas: Operador - Mecânico industrial e Operador de Processos

Químicos, mas que mais tarde decidiu preparar uma qualificação dentro de um programa ao SQF nível 4 de complexidade (= EQF, nível 4), permitindo o desenvolvimento simultâneo de competências em mecânica e química / farmácia. O perfil foi nomeado Operador nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas.

Em abril de 2018, pretendemos começar a implementar o Operador programa piloto na indústria química e farmacêutica compreendendo 208 horas; 100 horas de formação teórica e 108 horas de formação prática, e, adicionalmente, 14 horas previstas para os contactos com um tutor e consultas. módulos de fundo e práticos foram definidos; a matriz de conhecimentos e competências está actualmente em preparação. Pretendemos também incluir o formação de um mês na indústria farmacêutica, mas ainda não sei se isso é possível na prática.

critérios de acesso para estudantes são os seguintes: programa de formação profissional técnica (SQF, nível 4) concluída. Será dada prioridade aos atualmente desempregados com concluídos programas profissionais técnicos (nível 4) e o pessoal já empregado na indústria farmacêutica, de modo a complementar as suas competências.

1.9 A presença de elementos do Operador formação programa Processo na Indústria Farmacêutica Química Europeia e em ambos os programas de formação semelhantes na Eslovénia.

esclarecimento:

SQF consistem em 10 níveis. níveis SQF 4 e 5 correspondem a nível EQF 4. Educação e competências a estes dois níveis na Eslovénia diferem.

O Técnico Operacional programa de formação nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas é colocado no SQF nível 5, enquanto o operador programa de formação nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas é ao nível do SQF 4.

Como a formação não ocorre na produção industrial (aprendizagem não está previsto), não é possível implementar certos elementos incorporados Chempharm e formação, portanto, adicional sobre o trabalho também é esperado.

Número 4 ou 5 na tabela indica qual elemento de Chempharm está incluído nestes dois programas de formação. No caso de um certo elemento é coberto em ambos os programas, os conteúdos a nível 4 tem um alcance limitado e um menor nível de complexidade.

Chempharm UNIT 1 Execute logística operacional	
Resultado de aprendizagem	² resultados de aprendizagem (LO), com base em dois programas de EFP no NQF nível 4 ou 5 e de

2 O primeiro programa VET comparável na Eslovénia foi implementado como um piloto a nível SQF 5 em 2015, um outro, que está actualmente prevista, é ao nível do SQF 4; ele provavelmente será lançada como piloto em 2018.

	Qualificações esloveno Profissional ³ ⁴ * Y (es) - parte de LO é ao nível do SQF 4, parte a 5; x = não, ou não a nível SQF 4; QEQ 4 = 4 + 5 SQF
1.1 Preparação	Y
1.1.1: Pré-requisito: de língua estrangeira	X 5
1.1.2: Pré-requisito: ferramentas digitais e utilização de software	Y
1.1.3: O planeamento da produção	X, 5
1.1.4: Logística	X
1.2: Execução	X, 5
1.2.1: Saúde e segurança	Y
1.2.2: controlo Processo	X
1.2.3: Produtos e embalagens	X
1.3: Monitoramento	Y
1.3.1: Normas de qualidade e avaliação	X 5
1.3.2: Cumprimento dos requisitos	Y
1.3.3: Feedback e melhorias	Y

Unidade 2 Processos Conduta	
Resultado de aprendizagem	Os resultados da aprendizagem (LO) de qualificações Esloveno profissional ⁵ e com base em dois programas de EFP a nível QNQ 4 ou 5. ⁶ * Y (es) - parte de LO é ao nível do SQF 4, parte a 5; x = não, ou não pelo SQF nível 4; QEQ 4 = 4 + 5 SQF
2.1 Processo de preparação	Y
2.1.1 Conhecimento básico processo	Y
processo 2.1.1.1 Produção	Y
2.1.1.2 Equipamento	Y
2.1.1.3 configuração de equipamentos	Y
2.1.2 Instrumentação e controle	Y
2.1.2.1 Cálculo	X, 6
2.1.2.2 diagramas Instrumentação	Y,
2.1.2.3 Modo de operação	Y
2.1.3 operação Equipment	X, 5,
1.3.1: Normas de qualidade e avaliação	X
2.1.4 Programas	Y
2.1.5 Procedimentos	Y
2.1.6 Contaminação	Y
2.1.7 Tratamento de matéria-prima	Y - planeado
2.2 Manipulação de máquinas no processo	Y

3 <http://www.nrpslo.org/en/>

4 Por favor, note a explicação *

5 <http://www.nrpslo.org/en/>

6 Por favor, note a explicação *

processo 2.2.1 Produção	X, 6
2.2.1.1 produção Preparando	X, 6
2.2.1.2 produção Começando	Y
2.2.1.3 Encerramento	X
2.2.2 padrões de qualidade de produção	Y
2.2.2.1 A purificação e contaminação	
2.2.2.2 Características do produto e manuseamento	Y, 5
2.2.2.3 Embalagem do produto e armazenamento	Y, 6
manuseio 2.2.2.4 Resíduos	Y
variação modus 2.2.3 Produção	Y, 5,6
2.2.3.1 Identificação de valores críticos	Y, 6
2.2.3.2 montagens experimentais	Y5,6
2.3 Controle do processo de trabalho	Y
conformidade 2.3.1 Normas	Y
2.3.2 Segurança	Y
2.3.2.1 A gestão de risco e mitigação	Y
2.3.2.2 Tratamento de situações perigosas	Y
2.3.3 Controle de qualidade	Y
2.3.3.1 controle de amostragem	X, 5
2.3.3.2 medições	X, 5
2.3.3.3 série de teste no controle do processo	X, 5
2.3.3.4 Análise da qualidade e relatórios	X, 5,6

* Nem todos os resultados de aprendizagem descritos são parte da descrição do trabalho de uma pessoa. Na Eslovénia, temos 3 perfis em diferentes níveis do QEQ SQF /, que são cobertos por aqueles que são independentes do conhecimento mencionado acima e habilidades.

Com base na nossa visão em tarefas reais e do emprego na indústria farmacêutica, muitos elementos dos resultados da aprendizagem são muito exigentes para o Operador de processo em níveis SQF 4 e 5 = (EQF 4). 1.2.2.; 1.2.3. ; 1.3.2.; 2.1.1.; ele / ela não leva uma equipe no processo de produção e não é um supervisor ou um instrutor de equipe. No perfil nacional eslovena EFP, essas competências estão descritas no nível de complexidade 6. O perfil é chamado o Tecnólogo Operacional no Processo Indústria Química Manufacturing (confirmado a nível nacional em 2017). Eles também estão parcialmente cobertas pelo Tecnólogo Operacional a nível SQF 5.

UNIDADE 3 Participar no controle de qualidade	
Resultado de aprendizagem	Os resultados da aprendizagem (LO) de qualificações Esloveno profissional ⁷ e com base em dois programas de EFP a nível QNQ 4 ou 5 ^{8*} Y (es) - parte de LO é ao nível do SQF 4, parte a 5; x = n; ou não a nível SQF 4; QEQ 4 = 4 + 5 SQF
3.1: colheita de amostras	Y
3.1.1 Segurança	Y

7 <http://www.nrpslo.org/en/>

8 Por favor, note a explicação *

3.1.2: Métodos de amostragem	X, 5,6
3.1.3: Implementação de amostragem	X, 5,6
3.1.2.1: Amostragem e descarga de amostras de equipamento	Y
3.1.2.2: embalagem, armazenagem e transferência de amostras	Y
3.1.2.3: Documentação das amostras	X, 5
3.2: Análise das amostras	X, 5
3.2.1: Procedimento e processo	X, 5
3.2.3: Resultado	X, 5
3.3: Participantes no controle de qualidade	X, 5
3.3.1: Controle de qualidade	X, 5
3.4: Feedback e fine-tuning	X, 5,6

UNIT 4 Participar de manutenção e reparos	
Resultado de aprendizagem	Os resultados da aprendizagem (LO) de qualificações Esloveno profissional ⁹ e com base em dois programas de EFP a nível QNQ 4 ou 5 ^{10*} Y (es) - parte de LO é a 4 SQF nível 4, parte a 5; x = n; ou não a nível SQF 4; QEQ 4 = 4 + 5 SQF
4.1. licença de operação (necessário para começar a trabalhar no site)	
4.1.1: Medidas de segurança em manutenção	Y
4.1.2: preparação Manutenção	Y
4.2. Trave para fora e marcar fora de instalação	Y, 5,6
4.3. Manutenção e reparo	Y, 5,6.
4.3.1: Condições específicas	Y, 5
4.3.2 Feedback e melhorias	Y, 5,6

9 <http://www.nrpslo.org/en/>

10 Por favor, note a explicação *

2. Portugal

2.1 Sistema Português de Educação e Formação Profissional (EFP)

O Sistema Português de Educação e Formação (EFP) está sob a responsabilidade geral do governo central. As principais entidades envolvidas no sistema de EFP em Portugal são descritos abaixo:

- O Ministério da Educação e Ciência (MEC - Ministério da Educação e Ciência) é tradicionalmente responsável pelo setor educacional (educação pré-escolar, ensino fundamental, ensino médio, escola de formação de base e superior).
- Ministério da Solidariedade, Emprego e Segurança Social (MSESS - Ministério da Solidariedade, Emprego e Segurança Social), em particular o Instituto para o Emprego e Formação Profissional (IEFP - Instituto de Emprego e Formação), é tradicionalmente responsável pela formação - EFPC, aprendizagem e Políticas do Mercado de Trabalho ativos (PAMT).
- Os dois Ministérios compartilhar a responsabilidade de para a Qualificação EO Ensino Profissional Agência Nacional (ANQEP - Agência Nacional para a Qualificação e Formação Profissional).

A responsabilidade global para os serviços de EFP encontra-se com os departamentos centrais de ambos os ministérios, que são os principais organismos na implementação da política. autoridades regionais de educação de maior não e autoridades regionais de EFP (respectivamente, sob a coordenação do MEC e MSESS) são responsáveis pela implementação de políticas a nível local.

As principais partes interessadas no EFP são:

- a) stakeholders internos: ANQEP e IEFP, escolas e centros de formação do IEFP, os prestadores de EFP certificados, bem como, alunos, professores / formadores,
- b) stakeholders externos: parceiros sociais, incluindo as confederações de associações de empregadores e sindicatos que participam dos corpos VET assessoria.
- c) ensino superior (universidades e institutos politécnicos) são instituições autônomas.

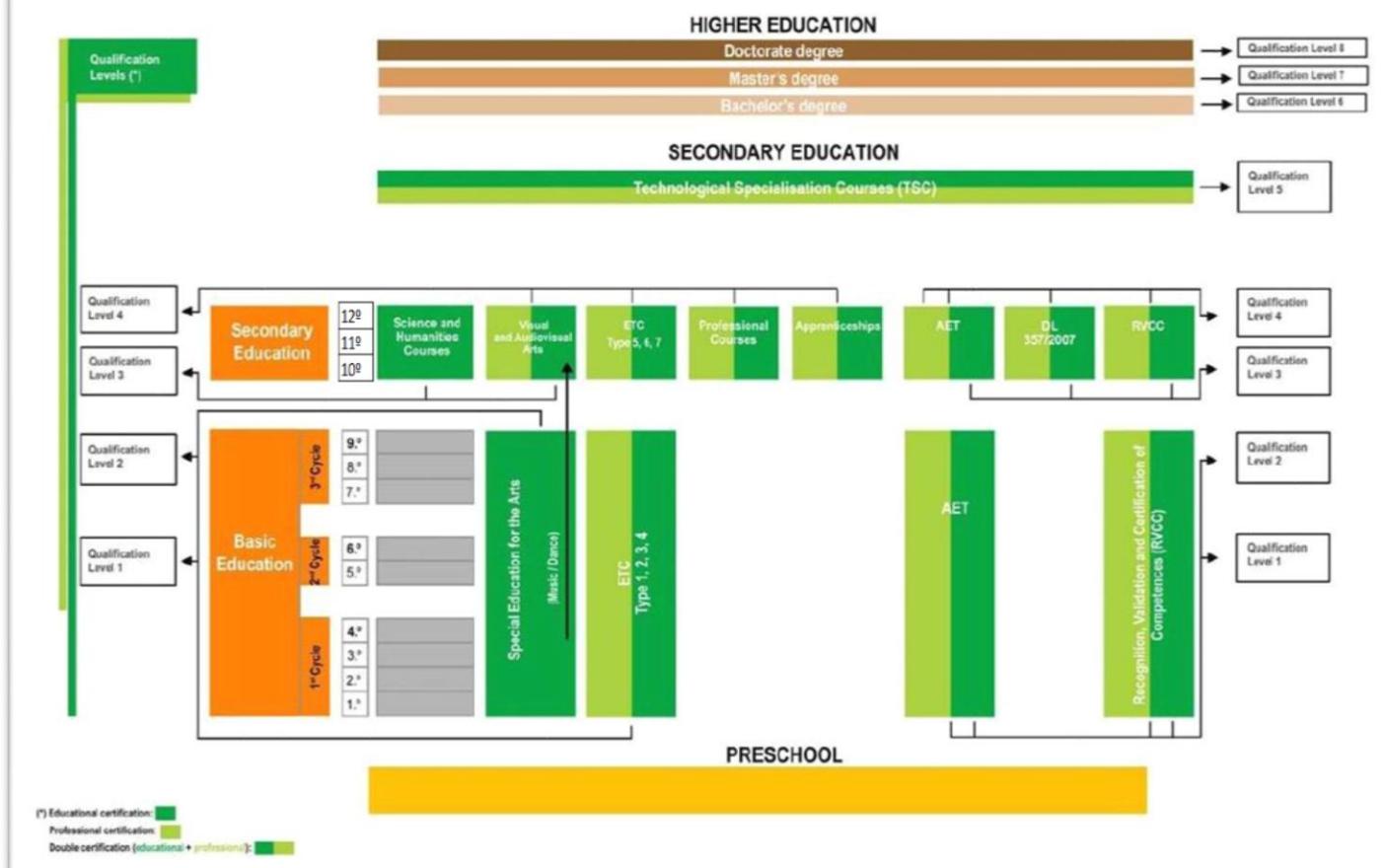
Em cada nível do sistema de E & T uma série de órgãos consultivos, incluindo os parceiros sociais, oferecer pontos de vista e recomendações técnicas, ou seja:

- (a) Conselho Nacional de Educação (Conselho Nacional de Educação), que cobre todo o espectro de E & T;
- (b) Conselho das Escolas (Conselho das Escolas) focado especificamente no ensino básico e secundário;
- (c) Conselho Coordenador do Ensino Superior (Conselho Coordenador do Ensino Superior)

A Figura 1 mostra a estrutura do sistema de EFP Português, a actual organização para a prestação de EFP desde o pré-escolar ao ensino superior.

Figure 1 – Portuguese Education and training system

Source: National Agency for Qualification



Como ilustram na figura acima, o E Português & sistema de T tem os seguintes níveis:

- × educação pré-primária
- × Educação obrigatória: os níveis de base e secundárias (nível QEQ 1 para o nível 3)
- × programas de EFP de nível secundário (Nível QEQ 4)
- × ensino superior pós-secundário (Nível QEQ 5)
- × Ensino superior: universidades e politécnicos (nível QEQ 6-8)

2.1.2 Sistema de Educação e oferta de formação - Características gerais:

Desde 2000 existe um processo para colmatar a lacuna tradicional entre educação e formação. Em 2007, o Sistema Nacional de Qualificações (SNQ - Sistema Nacional de Qualificações) foi desenvolvido. Constitui um marco no desenvolvimento do sistema de E & T e uma tentativa de se alinhar com as políticas da UE. O quadro SNQ é baseado em uma relação estruturada entre a formação profissional inserida no sistema educativo e formação profissional no mercado de trabalho. Estabelece objectivos e instrumentos comuns, que têm sido desenvolvidos ao longo dos anos e ferramentas complementares para sustentar a implementação da política. Estes são quadros de referência utilizados para ajudar os desenvolvedores de políticas, alunos, professores / formadores, empregadores e sociedade em geral na compreensão de como o sistema funciona e, mais importante, os seus benefícios.

- Quadro Nacional de Qualificações (QNQ),
- Catálogo Nacional de Qualificações (CNQ),
- Mecanismo de reconhecimento, validação e certificação de competências (RVCC) eo
- carteira de competências individuais. SNQ define os principais objectivos políticos que representam principais motores das reformas que afetam EFP

2.1.1 Educação e Formação Profissional (EFP): objetivos e características principais

Os cursos de formação profissional dão origem a um certificado equivalente ao 9 ou 12 ano e um Nível 2 ou 3. Outros cursos incluem especializada cursos de arte e cursos de tecnologia (que leva a um diploma do ensino secundário e um certificado profissional de nível 3).

Em relação ao ensino pós-secundário e formação a oferta principal são cursos de tecnologia especializada que proporcionam um ensino profissional não-superior e da formação (e conduz a um diploma de especialização tecnológica e um certificado profissional de nível 4).

2.2 Programas de formação específicos de cada país para operadores de processo nas indústrias química e farmacêutica - O referencial de qualificação Português – Técnico/a de Química Industrial

A informação anterior descreveu brevemente o sistema Português EFP, que compreende diferentes programas de educação e formação, desde o básico para os níveis superiores. A qualificação apresentado faz parte dos programas de EFPI, incluído no Cursos de tecnologia especializada que proporcionam um ensino profissional não-superior e formação, neste caso, de nível 4.

O currículo formação europeu para o “Operador de Processos na Indústria Química e Farmacêutica Europeia ” foi apresentado a alguns representantes de educação de centros de formação profissional no setor químico. O feedback para os currículos foi muito positivo, uma vez que não existe um referencial nacional no Catálogo Nacional de Qualificações em Portugal, para o operador na Indústria Química e Farmacêutica, e apesar de alguns elementos poderem ser encontrados em algumas qualificações nacionais existentes, como é o caso do Técnico/a de Química industrial, o Currículo Chempharm cobre mais resultados de aprendizagem e tarefas, especificamente na parte da indústria farmacêutica.

Os currículos de formação existente em Portugal para o Técnico/a de Química industrial serão apresentados abaixo.

2.2.1 O Técnico/a de Química industrial

O programa de formação profissional para o Chemical Técnico Industrial está organizado em três partes:

- Geral e científicos (cerca de 1500 horas)
- Tecnológica e especialização (1225 horas)
- formação prática em local de trabalho (600 horas / 840 horas em uma empresa, indústria ou outro)

Após o período de estágio, os estagiários podem ser empregados nas empresas onde eles realizaram o formação on-the-job; Os principais empregadores para esta qualificação são laboratórios, centros de pesquisa, hospitais, farmacêutica e indústria.

Abaixo é apresentado o perfil e unidades de aprendizagem para o Técnico/a de Química industrial.

Perfil Técnico/a de Química industrial (parte tecnológica e especialização) (Nível IV QEQ / QNQ)

Definição

O Operador de Processos em uma fábrica de produtos químicos supervisiona e opera um equipamento de processo de produção requer um procedimento específico em matéria de saúde e segurança, qualidade e proteção ambiental. Para isso, o operador utiliza uma grande variedade de equipamento de monitorização e de operação, que varia a partir de um equipamento simples para uma sala de controlo central com medição integrado e regulam as funções de supervisão e controlo do processo de produção.

Descrição geral

Detetar e resolver problemas associados à realização de operações de arranque, paragem e condução de processos produtivos de uma unidade industrial, tendo em conta as técnicas de análise qualitativa e quantitativa, os processos químicos e operações unitárias da tecnologia química e os processos e instrumentos de medida e controlo, respeitando as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho e de proteção ambiental.

Principais tarefas

Colaborar na preservação e controlo da operacionalidade das estruturas e dos equipamentos industriais.

- 1.1. Analisar informações técnicas de natureza diversa relativas ao processo produtivo, nomeadamente dados fornecidos pelos instrumentos de medida e controlo, desenhos, mapas, gráficos e instruções técnicas respeitantes aos equipamentos e ao desenvolvimento do processo;
- 1.2. Medir e controlar variáveis tecnológicas e técnicas de processos e equipamentos de modo a detetar problemas que surjam na produção;
- 1.3. Recolher e preparar amostras de substâncias e produtos a analisar;
- 1.4. Realizar análises físicoquímicas simples, interpretar os resultados e proceder ao seu tratamento;
- 1.5. Elaborar relatórios, efetuando os cálculos necessários e registando em tabelas e gráficos os dados relativos às operações de controlo dos ensaios realizados;
- 1.6. Detetar nãoconformidades dos produtos e do processo produtivo e diagnosticar as respetivas causas;
- 1.7. Propor ações corretivas e preventivas das não conformidades e colaborar na sua implementação;
- 1.8. Participar nas operações de arranque, paragem, manutenção e condução de processos e equipamentos da unidade, em conformidade com as normas e os procedimentos instituídos.

Colaborar na melhoria dos procedimentos de produção com vista à obtenção de maior rendimento dos equipamentos tendo em conta os fatores de degradação dos materiais e as respetivas técnicas de prevenção e controlo.

- 2.1. Estabelecer os parâmetros de regulação dos equipamentos adequados ao fabrico do produto e ao processo;
- 2.2. Participar na definição do processo de controlo mais apropriado à unidade industrial;
- 2.3. Participar na seleção de equipamentos e instrumentos a utilizar no processo.

3. Colaborar na definição e implementação das normas de segurança, higiene e saúde e de proteção ambiental aplicadas à indústria química.

4. Elaborar relatórios e documentos de controlo relativos à atividade desenvolvida

Competências

1. Identificar e caracterizar os diversos processos e tecnologias industriais e os métodos de regulação das indústrias químicas.
2. Identificar e caracterizar as diferentes operações de arranque e controlo de um circuito ou secção fabril e respetivos equipamentos.
3. Utilizar as técnicas de planeamento e organização do trabalho.
4. Interpretar desenhos, esquemas e outras especificações técnicas relativas às tecnologias de produção, matérias primas e produtos.
5. Utilizar os instrumentos e as técnicas de metrologia.
6. Utilizar as técnicas de amostragem.
7. Identificar e utilizar os diferentes materiais e equipamentos de laboratório.

-
8. Utilizar as técnicas de execução das operações básicas do trabalho de laboratório.
 9. Utilizar as técnicas de análise quantitativa e qualitativa de amostras.
 10. Interpretar os resultados das análises realizadas.
 11. Diagnosticar anomalias no processo industrial, deficiências nos equipamentos e desvios na produção.
 12. Utilizar as técnicas de condução e regulação dos equipamentos.
 13. as técnicas de rentabilização dos equipamentos.
 14. Definir parâmetros de regulação dos equipamentos em função das suas características e do produto a fabricar.
 15. Aplicar as técnicas de controlo da qualidade.
 16. Aplicar os procedimentos técnicos de prevenção de riscos profissionais nos locais de trabalho.
 17. Aplicar as normas de segurança, higiene e saúde e de proteção ambiental respeitantes à atividade profissional.

 18. Utilizar a documentação técnica respeitante ao registo da atividade desenvolvida.

Unidades de Formação de Curta Duração

1. noções básicas de trabalho de laboratório 25
2. Ambiente, Segurança e Saúde no Trabalho conceitos básicos 25
3. Segurança, higiene e saúde no laboratório 25
4. operações unitárias 50
5. noções básicas de metrologia 25
6. cálculo química 25
7. ácido a base volumétrica 50
8. volumes de precipitação 25
9. complexação volumétrica de 25
10. redox volumétrico 50
11. hidrocarbonetos 25
12. Os grupos funcionais e reações de compostos orgânicos 50
13. biomoléculas 25
14. enzimologia 25
15. Fotossíntese e respiração 25
16. Indústria química - introdução 25
17. operações unitárias da indústria 25
18. Estático e dinâmico de fluido 25
19. Movimento de partículas sólidas num fluido 25
20. O tratamento de um sólido 25
21. A transferência de calor 25
22. transferência de massa 25
23. reactores químicos de mistura e de agitação 25
24. Gestão Ambiental 50
25. qualidade 50
26. compressão de transferência de fluido e gás 25
27. Geradores e permutadores de calor 25
28. turbinas industriais 25
29. Colunas e equipamentos de destilação 25
30. Electrotécnica 25
31. Pressões e níveis de 25
32. temperaturas 25
33. As taxas de fluxo e válvula 25
34. regulação Industrial 25
35. metais 50
36. Ligas e materiais especiais 25
37. Comportamento de materiais 50
38. materiais de protecção 25
39. pintura industrial 25

materiais necessários e capacidade técnica

laboratório de química com todo o equipamento relacionado - para a parte prática; salas de aula normais equipadas com computadores - para a parte teórica

Descrição do pessoal docente necessário e sua qualificação profissional

formadores vocacionais profissionais / professores com um nível mais elevado licenciatura em química ou assuntos relacionados e também a formação pedagógica dos professores / formadores.

critérios de acesso à aprendizagem

Uma vez que este curso é uma Cursos de Especialização Tecnológica que proporcionam um ensino profissional não-superior e formação, levando a um certificado profissional de nível 4, os critérios de acesso para o aprendiz é ter pelo menos o nível 2 de qualificação concluída. Os alunos também devem estar desempregado e não envolvido em qualquer oferta de formação para entrar acessar o curso.

Cálculo das finanças necessárias

Este programa é co-financiado pelo Governo Português

3. Eslováquia

3.1 Definição de metas e objetivos, tarefas

O objetivo da educação é uma pós-graduação que podem trabalhar na produção química, bem como em alimentos e farmacêutica produção. Ele sabe os princípios de operações tecnológicas, sabe como controlá-los e pode influenciá-los durante o processo de produção.

Ele é capaz de lidar com operações em condições operacionais e de laboratório, é capaz de medir e controlar os parâmetros de processos químicos e biotecnológicos e executar outras atividades que formam a base de seu profissionalismo. A pós-graduação é capaz de controlar a configuração dos parâmetros tecnológicos nas partes relevantes do processo de produção, ele pode controlar os elementos de automação das máquinas e linhas de produção. Adicional, ele é capaz de identificar falhas no equipamento e modo sinergia em processos de manutenção. Ele é capaz de identificar desvios na qualidade de matérias-primas e produtos e para fornecer sinergia no processo de gestão da qualidade também.

Químico-operador trabalha em uma equipe, se comunica e participa na organização e gestão do trabalho. Ele está constantemente aprendendo, encontrar, classificar e processar informações sobre sua especialização. Ao mesmo tempo, ele é capaz de aplicar métodos modernos, tecnologia e estilo de trabalho, raciocínio lógico, autonomia, responsabilidade e iniciativa.

Atualmente, o Químico programa - Operador (número de identificação 2860 K) está fornecendo educação neste sentido na Eslováquia. A educação tem a duração de quatro anos.

Do total de 4224 aulas, 1920 lições é a educação geral, 640 lições é a formação teórica, 576 horas é o formação prático. Os restantes 1088 horas disponíveis, a escola pode usar para melhorar o ensino das disciplinas, conforme necessário.

3.2 Elaboração de conteúdos e parte prática, possível Cronograma

parte teórica da educação - o conhecimento:

- Definir os conceitos básicos e as leis da química geral, orgânica e inorgânica, use nomes químicos e símbolos
 - Descrever a composição de misturas homogêneas e heterogêneas, efectuar cálculos relacionados
 - Identificar a importância e inclusão das operações tecnológicas mais importantes na produção química
 - Descrever a função dos tipos mais importantes de máquinas e equipamentos na produção química e suas partes
 - identificar os parâmetros físicos utilizados para regular os processos de produção química, expressá-los usando quantidades físicas e efectuar os cálculos necessários
 - Identificar os parâmetros de segurança do intervalo necessário de produtos químicos em termos de sua importância para o uso na produção química
 - Identificar tecnologicamente indicadores qualitativos significativas de matérias-primas, produtos intermediários e produtos químicos e os princípios da sua medição
 - Definir os princípios da disciplina tecnológica, trabalho seguro e higiênico nas condições do processo de produção química
 - Conhecer os fundamentos da economia e negócios em um campo específico
 - Definir os princípios da saúde e protecção do ambiente de trabalho e protecção ambiental
- schoolrooms profissional clássicos e especializados são utilizados para a formação teórica.

3.3 Parte prática da educação - habilidades:

- reconhecer a função dos dispositivos tecnológicos utilizados no processo específico
- Lê e interpreta documentação técnica e tecnológica
- Trabalhar com os materiais, produtos químicos, ferramentas, dispositivos e máquinas com segurança. Use equipamento de protecção individual
- Siga as instruções e configurar e operar máquinas, aparelhos e algum equipamento tecnológico na indústria particular
- Realizar as operações de rotina com os elementos da unidade de fabrico de controle
- Ler e verificar os parâmetros-chave do processo, inserir registros necessários para o software operacional Definir e verificar os instrumentos de medição
- Toma amostras de materiais, prepara-los para análise, realiza análises relevantes e avalia os resultados obtidos
- Efectuar a medição de parâmetros físico-químicos em operações tecnológicas básicas usando manuais e métodos de instrumentação
- Efectua-se a avaliação dos parâmetros qualitativos de matérias-primas e produtos utilizando métodos físico-químicas básicas
- Expressar os valores medidos em unidades SI, fazer cálculos para outras unidades técnicas utilizadas frequentemente
- Reconhecer as falhas não complicados de dispositivos e seus recursos. Prestar assistência a uma equipe de manutenção dedicada
- Identificar erros de produtos, analisar as causas e sugerir melhorias
- Documentar o trabalho da fábrica de produtos químicos (ou suas partes). Ler e interpretar os registros corretamente
- Obedeça os princípios de saúde ocupacional, ambiente de trabalho, protecção ambiental

formação prática dos alunos mais novos é realizada em laboratórios, nas classes mais altas nos locais de trabalho no processo de produção (fábricas, oficinas, laboratórios).

3.4 Descrição do pessoal docente necessário e sua qualificação profissional

Para uma classe com 17 alunos:

- dois professores são obrigados a fornecer ensino teórico (mestre ou universidade de engenharia educação)
- três mestres de ensino profissional (grau e prática bacharel) na aprendizagem de formação prático.

critérios 3.5 de acesso para aprendizes / estudantes

Requerimentos educacionais: Lower ensino secundário geral e cumprimento das condições do processo de admissão.

requisitos de saúde Os candidatos podem ser admitidos para os departamentos de estudos relevantes, cujo estado de saúde foi avaliado e confirmado pelo médico. No caso de uma mudança na capacidade do requerente para o trabalho, uma avaliação médica de aptidão médica é necessária.

4. Noruega

4.1 Definição de metas e objetivos, tarefas

Estrutura

processamento químico consiste em três áreas principais. As principais áreas se complementam, e deve ser visto em relação um ao outro.

Visão geral das principais áreas temáticas:

Nível do ano	áreas temáticas principais		
Vg3 / A formação em serviço em um estabelecimento de formação	Produção e manutenção	Produto e produto fluxo	Documentação e qualidade

áreas temáticas principais

Produção e manutenção

A área de assunto principal abrange o uso de equipamentos de processamento e processamento de dados em situações operacionais e de emergência. Interação com colegas e outros grupos profissionais também está incluído na área assunto principal. Além disso, o assunto abrange manutenção de plantas de processamento e equipamentos e como se preparar para trabalhar com o sistema. Trabalhando de acordo com as regras e regulamentos atuais é um tema central do assunto.

Produto e produto fluxo

A área objecto principal abrange fluxo de produção a partir de matérias-primas para o produto acabado. Além disso, o assunto abrange a forma como a empresa organiza a sua criação de valor. Os resultados de avaliações e relatórios estão incluídos na área de assunto principal. Ambiente, saúde e segurança são temas centrais deste assunto.

Documentação e qualidade

A área de assunto principal abrange os cálculos e o uso de desenhos, imagens, programas, instruções, procedimentos e padrões. A área de assunto principal também inclui habilidades de discussão. Além disso, o assunto abrange procedimentos de registo e emissão de relatórios não-conformidade.

Habilidades básicas

habilidades básicas são integrados a competência tem como objetivo para este curso em áreas onde eles contribuem para o desenvolvimento e são uma parte da competência básica assunto. No processamento químico, habilidades básicas são entendidas da seguinte forma:

Ser capaz de expressar-se oralmente e por escrito no processamento químico envolve descrevendo as tarefas de trabalho. Envolve também a avaliação de risco e preparar relatórios de não-conformidade. Ele também lida com a comunicação com colegas e outros colaboradores sobre questões relacionadas com a profissão.

Ser capaz de ler no processamento químico envolve descrições entendimento e seguindo de trabalho, manuais de instruções, procedimentos e padrões.

Numeracia em processamento químico envolve o cálculo da pressão, temperatura, proporções de mistura e outros parâmetros de processamento. É também envolve o ajustamento e regulação da instalação de transformação, tendo as medições e completando registos de acordo com os desenhos, horários e padrões de qualidade do produto.

literacia digital no processamento químico envolve o uso de ferramentas digitais para procurar informação, comunicação, actividades de coordenação e planeamento das tarefas de trabalho. Além disso, envolve o uso de sistemas de controle e monitoramento digital.

objetivos de competência

Produção e manutenção

Os objectivos da formação são permitir ao aprendiz:

- planejar, executar e avaliar o trabalho de acordo com as instruções, procedimentos e regulamentos existentes
- usar fluxogramas técnicos
- dar uma conta de aspectos operacionais da unidade e equipamento de processamento appurtenant
- iniciar, operar e parar de unidades e processos de produção
- otimizar a produção com a ajuda de medições e análises
- monitorar, analisar e solucionar problemas com a ajuda de ferramentas, equipamentos e próprio julgamento
- resolver tarefas operacionais e de manutenção com uma equipe interdisciplinar
- preparar o equipamento de processamento para manutenção
- realizar a manutenção preventiva sistemática sobre o equipamento
- preparar o equipamento de processamento de start-up
- siga degradado e procedimentos de paragem de emergência
- usar medição, controle e equipamentos de regulação e prestar contas de como esses trabalhos
- usar sistemas de controlo e de monitorização
- implementar medidas de acordo com as advertências e procedimentos de emergência

Produto e produto fluxo

Os objectivos da formação são permitir ao aprendiz

- usar folhas de dados e documentação com base em rotinas para meio ambiente, saúde e segurança e controle de qualidade
- dar uma conta de cadeia de valor da companhia a partir de matéria-prima para produtos
- discutir e elaborar sobre fatores que influenciam a rentabilidade da produção
- dar conta do que acontece química, biológica e física durante a operação e processos de unidade
- dar conta da organização da empresa, características distintivas e papel em um contexto local, nacional e internacional
- realizar análises operacionais e avaliar as análises contra as especificações

Documentação e qualidade

Os objectivos da formação são permitir ao aprendiz

- usar desenhos, agendas, imagens, instruções, procedimentos e padrões de trabalho
- relatório usando as habilidades orais e escritas em norueguês e Inglês utilizando ferramentas digitais
- registrar e informar sobre desvios

- trabalho documento de acordo com as instruções, procedimentos e regulamentos existentes
- dar conta da empresa efeito sobre o meio ambiente e as consequências que isso tem para as operações e desvios
- executar o trabalho de acordo com as diretrizes éticas para o comércio
- discutir e elaborar sobre a resolução de problemas e produção otimização em norueguês e Inglês com colegas e outros grupos profissionais

1.2 Elaboração de conteúdos e partes práticos, cronograma possível

As empresas são livres para usar as horas de formação. Pode haver desafios com trabalho por turnos e reviravoltas. Particularmente dentro de lugares de formação offshore, onde o candidato trabalha por 14 dias e é gratuito para 4 semanas.

1.3 Lista de material necessário e capacidade técnica

As próprias empresas decidir sobre seu próprio equipamento equipamentos e formação processo. É uma empresa de processo aprovado como uma empresa de formação, seus equipamentos e instalações técnicas também são aprovados pelo escritório local de formação como OK.

1.4 Descrição do pessoal docente necessário e sua qualificação profissional

O oficial de formação na empresa deve ter pelo menos um certificado de vocabulário dentro do vocabulário ensina. experiência de trabalho dentro do certificado de comércio é um pré-requisito. não a empresa tem profissionais de negócios este são compensados com ensino superior pelo diretor de formação. Tal como mestrado ou formado em química, os sujeitos de laboratório, ciência alimentar ou química do processo.

1.5 critérios de acesso para os aprendizes / estudantes

O acesso ao processo química VG3 (EQF Nível 4) pode ser feito de duas maneiras:

- Completado o processo e passou química VG2. Feito na escola.
- trabalho 5 anos relevante no assunto dentro de uma empresa que está aprovado para a formação de processo químico. Em seguida, fazer um exame correspondente à competência teórica que está no currículo VG3.