



## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013448	Manuel Antonio	Vigo	2018/2019

### Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
QUI	Química	CSQUI02	Química industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

### Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0186	Transporte de sólidos e fluídos	2018/2019	0	160	0

(\*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARIA LUISA ALONSO COSTOYA, MARIA INMACULADA RODRÍGUEZ LAHOZ (Subst.)
Outro profesorado	

Estado: Supervisada



## 2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

### 2.1. Primeira parte da proba

#### 2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Controla o transporte de líquidos, e analiza as características da instalación e do líquido que haxa que transportar, usando os mecanismos axeitados.
RA2 - Controla a distribución de gases, e analiza as características da instalación e dos gases que haxa que transportar.
RA3 - Controla o transporte de sólidos, considerando as características da instalación e a materia que haxa que transportar.
RA4 - Organiza as operacións de transporte de materias, para o que analiza as operacións de posta en marcha e parada.

#### 2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Determináronse as propiedades dos fluídos.
CA1.2 Caracterizáronse os réximes de circulación dun líquido.
CA1.3 Aplicouse o principio de continuidade e o teorema de Bernouilli en fluídos perfectos.
CA1.4 Efectuáronse os cálculos numéricos de fluidostática e fluidodinámica.
CA1.6 Clasificáronse as bombas para o transporte de líquidos segundo os principios de funcionamento e a finalidade.
CA1.7 Seleccionáronse as bombas en función das características do proceso.
CA1.8 Interpretáronse os esquemas das instalacións de transporte e distribución de fluídos nun proceso químico.
CA2.1 Identificáronse os gases industriais.
CA2.2 Analizouse a influencia dos parámetros que interveñen no cambio de estado das substancias.
CA2.3 Relacionáronse as propiedades dos gases cos seus usos e coas súas aplicacións na industria química.
CA2.4 Relacionáronse as variables de presión, volume e temperatura coas súas leis correspondentes.
CA2.5 Identificáronse os efectos das condicións e do estado físico dos gases sobre a condución.
CA2.6 Describíronse as instalacións de distribución de aire e outros gases industriais.
CA2.8 Relacionáronse os ciclos de compresión dos gases cos elementos construtivos dos compresores.
CA2.9 Clasificáronse os compresores para o transporte de gases segundo os principios de funcionamento e finalidade.
CA2.10 Seleccionáronse os compresores en función das características do proceso.
CA3.1 Determináronse as propiedades físicas e fisicoquímicas das substancias sólidas.
CA3.2 Analizáronse os tipos de sólidos en función da súa conduta en condicións de transporte.



**Criterios de avaliación do currículo**

CA3.7 Interpretáronse os esquemas das instalacións de transporte e distribución de sólidos nun proceso químico.

CA4.9 Validáronse os rexistros de datos e de continxencias xurdidas no transporte de materiais.

## 2.2. Segunda parte da proba

### 2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

**Resultados de aprendizaxe do currículo**

RA1 - Controla o transporte de líquidos, e analiza as características da instalación e do líquido que haxa que transportar, usando os mecanismos axeitados.

RA2 - Controla a distribución de gases, e analiza as características da instalación e dos gases que haxa que transportar.

RA3 - Controla o transporte de sólidos, considerando as características da instalación e a materia que haxa que transportar.

RA4 - Organiza as operacións de transporte de materias, para o que analiza as operacións de posta en marcha e parada.

### 2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

**Criterios de avaliación do currículo**

CA1.1 Determináronse as propiedades dos fluídos.

CA1.5 Identificáronse e manexáronse os elementos das instalacións de transporte de líquidos.

CA2.7 Identificáronse os materiais utilizados nos equipamentos e nas instalacións de distribución de gases en función do seu uso.

CA2.10 Seleccionáronse os compresores en función das características do proceso.

CA3.3 Seleccionouse a instalación de transporte de sólidos en función das súas propiedades.

CA3.4 Identificáronse os elementos das instalacións de transporte de sólidos.

CA3.5 Identificáronse as instalacións de transporte de sólidos.

CA3.6 Analizáronse as instalacións hidráulicas e pneumáticas para o transporte de sólidos.

CA3.7 Interpretáronse os esquemas das instalacións de transporte e distribución de sólidos nun proceso químico.

CA4.1 Comprobouse que as condicións da instalación se adapten ao tipo de materias que cumpra transportar.

CA4.2 Verificouse que os equipamentos, os elementos e os instrumentos cumpran as condicións establecidas.

CA4.3 Verificouse o bo funcionamento dos equipamentos e das instalacións para o óptimo rendemento.

CA4.4 Estableceuse a secuencia de operacións para a posta en marcha das instalacións de transporte de materiais na industria química.

CA4.5 Supervisáronse as condicións da área de traballo para a realización do mantemento nos equipamentos e nas instalacións de transporte por axentes externos.

CA4.6 Supervisáronse as operacións de mantemento.



**Criterios de avaliación do currículo**

CA4.7 Determinouse a secuencia de operacións para a parada dos equipamentos e das instalacións de transporte de materiais.

CA4.8 Valorouse a orde, a limpeza e a seguridade dos equipamentos e das instalacións de transporte.

CA4.9 Validáronse os rexistros de datos e de continxencias xurdidas no transporte de materiais.

**3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación**

Control do transporte de líquidos

- Estados de agregación da materia. Cambios de estado. Diagrama de fases.
  - Diagrama de fases: diagramas de fase dunha substancia pura e diagrama binario
- Propiedades dos fluídos: densidade, viscosidade, tensión superficial, etc.
- Estática de fluídos.
- Dinámica de fluídos. Réximes de operación. Perdas de carga.
- Bombas: tipos de bombas; curvas características. Válvulas: tipos.
- Filtros.

- Control do transporte de gases

- Leis e comportamento dos gases.
- O aire e outros gases industriais: características e aplicacións.
- Redes de distribución de vapor e outros gases industriais.
- Filtros.
- Compresores: tipos.
- Soprantes e ventiladores: principios e especificacións

- Control do transporte de sólidos

- Características dos sólidos: tamaño, humidade, sensibilidade á calor, estrutura química, etc.
- Sistemas de transporte de sólidos: hidráulicos, mecánicos, pneumáticos, etc.
- Equipamentos de transporte de sólidos: cintas, noras, equipamentos vibratorios e osci-lantes

- Organización das operacións de transporte

- Principios de organización do transporte na industria química.
- Principio de operación para a posta en marcha e parada das instalacións de transporte no proceso químico.
- Organización do mantemento nas operacións de transporte.
- Supervisión do mantemento básico nas instalacións de transporte de materiais.

Criterios de cualificación

PROBA ESCRITA:



-A puntuación será entre 0 e 10 puntos.

-Observacións: Poderán incluír preguntas de desenvolvemento (cortas e largas), completar cadros e figuras, tipo test, exercicios, problemas.

-Para a superación desta parte da proba as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

-Terá carácter eliminatorio.

#### PROBA PRÁCTICA:

- Observacións: Poderá incluír a utilización do equipo de fricción en tuberías para estudo de caídas de presión, perdas de carga, coeficientes de fricción, tubo de Venturi, Tubo de Pitot, estudo das curvas características de bombas, etc. Determinación de densidades de sólidos e líquidos.

Determinación de viscosidades de líquidos. Manexo de compresor, manorreductor e manómetro.

-Esta proba tamén terá carácter eliminatorio.

-Cualificarase esta segunda parte de cero a dez puntos.

-Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.

A cualificación final obtida por cada aspirante será numérica, entre un e dez, sen decimais.

A cualificación será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima.

No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá asignarse será de catro puntos.

Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba dun determinado módulo profesional ás persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumplan as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas. Neste caso, o profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esa parte da proba do módulo cun cero.

## 4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

### 4.a) Primeira parte da proba

- Responder por escrito a preguntas de desenvolvemento (cortas e/ou largas) e/ou completar cadros e figuras e/ou test.

- Resolución de problemas e exercicios relativos á programación

### 4.b) Segunda parte da proba

Consistirá en desenvolver algunha/s da/s experiencias seguintes : utilización do equipo de fricción en tuberías para estudo de caídas de presión, perdas de carga, coeficientes de fricción, tubo de Venturi, Tubo de Pitot, estudo das curvas características de bombas, etc. Determinación de densidades de sólidos e líquidos. Determinación de viscosidades de líquidos. Manexo de compresor, manorreductor e manómetro. Determinación de tensións superficiais en líquidos.