

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013448	Manuel Antonio	Vigo	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
QUI	Química	CMQUI02	Operacións de laboratorio	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0116	Principios de mantemento electromecánico	2023/2024	0	105	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	CARLOS ROMERO GACIÑO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión departamento

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 - Identifica os elementos mecánicos de equipamentos, máquinas e instalacións, e describe a súa función e a súa influencia no conxunto.
RA2 - Recoñece os elementos que interveñen nas instalacións pneumáticas, e analiza a súa función e a súa influencia no conxunto da instalación.
RA3 - Recoñece os elementos das instalacións hidráulicas e describe a súa función.
RA4 - Identifica os elementos das instalacións eléctricas e describe a súa misión no conxunto da instalación.
RA5 - Identifica as máquinas eléctricas e os elementos construtivos que interveñen no acoplamento dos equipamentos industriais do sector, e describe o seu funcionamento e as súas aplicacións
RA6 - Aplica o mantemento de primeiro nivel tendo en conta a relación dos procedementos utilizados cos equipamentos e coas instalacións implicadas.

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
CA1.2 Describiuse a función e as características técnicas básicas dos elementos mecánicos.
CA1.3 Describíronse os elementos mecánicos transmisores e transformadores do movemento, e recoñeceuse a súa presenza nos equipamentos de proceso.
CA1.4 Clasificáronse os elementos mecánicos en función da transformación que realizan.
CA1.5 Describíronse as relacións funcionais dos elementos e das pezas dos grupos.
CA1.6 Identificáronse as propiedades e as características dos materiais empregados nos mecanismos.
CA1.7 Identificáronse as partes ou os puntos críticos dos elementos e das pezas onde poidan aparecer desgastes, e razoáronse as súas causas.

Crterios de avaliación do currículo
CA1.8 Analizáronse as medidas de prevención e seguridade para ter en conta no funcionamento dos elementos mecánicos.
CA2.1 Describíronse os usos da pneumática como técnica de aplicación do aire comprimido.
CA2.2 Definíronse as propiedades do aire comprimido.
CA2.3 Identificáronse os circuítos de produción e tratamento do aire comprimido, e describíronse as misións dos seus elementos principais.
CA2.6 Describíronse os elementos pneumáticos de accionamento ou de traballo, e identificouse a súa presenza en equipamentos de proceso.
CA2.9 Valorouse a utilidade do aire comprimido na automatización dos procesos do sector.
CA3.1 Describíronse os sistemas hidráulicos como medios de produción e transmisión de enerxía.
CA3.2 Enumeráronse os principios físicos fundamentais da hidráulica.
CA3.3 Enumeráronse os fluídos hidráulicos e as súas propiedades.
CA3.5 Identificouse a unidade hidráulica e os seus elementos funcionais e de protección.
CA3.8 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes do emprego de instalacións hidráulicas na automatización de proceso do sector.
CA3.9 Citáronse as anomalías máis frecuentes das instalacións hidráulicas e as súas medidas correctoras.
CA4.1 Describiuse a estrutura básica das instalacións eléctricas de interior.
CA4.3 Relacionouse o funcionamento de instalacións eléctricas aplicadas aos equipamentos industriais co seu esquema unifilar.
CA4.4 Relacionáronse os elementos de protección e manobra co correcto funcionamento e a protección das instalacións eléctricas aplicadas aos equipamentos do sector.
CA4.7 Recoñecéronse os elementos eléctricos de control e manobra, así como a súa función.
CA4.8 Relacionáronse as características eléctricas dos dispositivos de protección coas liñas e os receptores eléctricos que deban protexer.
CA4.9 Describíronse as condicións de seguridade e prevención que cumpra aplicar na manipulación dos compoñentes eléctricos e electrónicos.



Criterios de avaliación do currículo
CA5.1 Identifícanse as máquinas eléctricas utilizadas nos equipamentos e nas instalacións do sector.
CA5.2 Clasifícanse as máquinas eléctricas pola súa tipoloxía e a súa función.
CA5.4 Relacionouse a información da placa de características coas magnitudes eléctricas e mecánicas da instalación.
CA5.6 Relacionouse o consumo das máquinas co seu réxime de funcionamento de baleiro e carga, e as súas proteccións eléctricas.
CA5.7 Verifícase a aplicación das instrucións técnicas do REBT nas instalacións de alimentación das máquinas eléctricas.
CA5.8 Identifícanse os sistemas de acoplamento das máquinas eléctricas nos equipamentos industriais do sector.
CA5.9 Relacionáronse os sistemas de suxeición das máquinas eléctricas ao equipamento (tipo de movemento, potencia de transmisión, ruído, vibracións, etc.).
CA6.2 Identifícanse os elementos sobre os que cumpra realizar as operacións de mantemento preventivo ou correctivo de primeiro nivel.
CA6.3 Indícanse as avarías máis frecuentes nos equipamentos e nas instalacións.
CA6.4 Identifícanse os equipamentos e as ferramentas necesarias para realizar os labores de mantemento de primeiro nivel.
CA6.5 Determináronse as condicións requiridas da área de traballo para intervencións de mantemento.
CA6.8 Rexistráronse no soporte acaído as operacións de mantemento realizadas.
CA6.9 Descríbense as operacións de limpeza, engraxamento e comprobación do estado da instalación e dos equipamentos no mantemento de primeiro nivel.
CA6.10 Analízase a normativa sobre prevención e seguridade relativa ao mantemento de equipamentos e instalacións.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Identifica os elementos mecánicos de equipamentos, máquinas e instalacións, e describe a súa función e a súa influencia no conxunto.

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA2 - Recoñece os elementos que interveñen nas instalacións pneumáticas, e analiza a súa función e a súa influencia no conxunto da instalación.
RA3 - Recoñece os elementos das instalacións hidráulicas e describe a súa función.
RA4 - Identifica os elementos das instalacións eléctricas e describe a súa misión no conxunto da instalación.
RA5 - Identifica as máquinas eléctricas e os elementos construtivos que interveñen no acoplamento dos equipamentos industriais do sector, e describe o seu funcionamento e as súas aplicacións
RA6 - Aplica o mantemento de primeiro nivel tendo en conta a relación dos procedementos utilizados cos equipamentos e coas instalacións implicadas.

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 Identifícanse os mecanismos principais dos grupos mecánicos dos equipamentos e das instalacións.
CA1.8 Analizáronse as medidas de prevención e seguridade para ter en conta no funcionamento dos elementos mecánicos.
CA2.3 Identifícanse os circuítos de produción e tratamento do aire comprimido, e describíronse as misións dos seus elementos principais.
CA2.4 Identifícanse as redes de distribución do aire comprimido e os seus elementos de protección.
CA2.5 Identifícanse os elementos pneumáticos de regulación e control, e recoñeceuse a súa presenza nas instalacións.
CA2.7 Describiuse o funcionamento de esquemas de circuítos pneumáticos simples manuais, semiautomáticos e automáticos.
CA2.8 Enumeráronse as anomalías máis frecuentes das instalacións pneumáticas e as súas medidas correctoras.
CA3.2 Enumeráronse os principios físicos fundamentais da hidráulica.
CA3.4 Relacionáronse os elementos hidráulicos coa súa simboloxía.
CA3.6 Relacionáronse os elementos hidráulicos de traballo co tipo de mantemento que cumpra realizar.
CA3.7 Describiuse o funcionamento de esquemas de circuítos hidráulicos simples.

Cráterios de avaliación do currículo

CA4.2 Recoñecéronse os elementos de protección, manobra e conexión dos circuítos eléctricos.

CA4.5 Calculáronse magnitudes eléctricas (tensión, intensidade, potencia e caída de tensión, etc.) en instalacións básicas aplicadas do sector.

CA4.6 Verificouse a aplicación das instrucións técnicas do REBT nas instalacións eléctricas aplicadas do sector.

CA5.3 Describiuse o funcionamento e as características das máquinas eléctricas, así como a súa aplicación no sector.

CA5.5 Representouse mediante a súa simboloxía o esquema de conexión (arranque e inversión de xiro) das máquinas eléctricas e as súas proteccións.

CA5.6 Relacionouse o consumo das máquinas co seu réxime de funcionamento de baleiro e carga, e as súas proteccións eléctricas.

CA5.10 Descríbóronse as condicións de seguridade e prevención que se deben aplicar na manipulación dos circuítos e das máquinas eléctricas en funcionamento.

CA6.1 Descríbóronse os procedementos de cada operación de mantemento de primeiro nivel (básico) que haxa que realizar sobre os equipamentos.

CA6.6 Puxéronse en marcha motores eléctricos, ou inverteuse o sentido de xiro, e medíronse as magnitudes fundamentais durante o proceso.

CA6.7 Aplicáronse técnicas de mantemento ou substitución de elementos básicos nos equipamentos e nas instalacións.

CA6.8 Rexistráronse no soporte acaído as operacións de mantemento realizadas.

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

MÍNIMOS EXIXIBLES PARA ACADAR UNHA AVALIACIÓN POSITIVA.

BC1. Identificación de elementos mecánicos

-Materiais:comportamento e propiedades

-Nomenclatura e siglas de comercialización

-Cinemática e dinámica das máquinas

-Elementos mecánicos transmisores e transformadores do movemento, de unión e auxiliares: descrición, funcionamento, simboloxía e mantemento de primeiro nivel.



- Normas de Prevención e Seguridade no manexo de elementos mecánicos
- Valoración do desgaste dos elementos mecánicos: lubricación e mantemento preventivo.

BC2. Recoñecemento de elementos das instalacións pneumáticas

- Circuitos de produción e tratamento do aire comprimido: descrición, elementos, funcionamento, simboloxía, mantemento e medidas de seguridade
- Redes de distribución do aire comprimido: características e materiais construtivos, mantemento e medidas de seguridade
- Elementos pneumáticos de regulación e control: descrición, funcionamento, simboloxía, mantemento e medidas de seguridade
- Elementos pneumáticos de accionamento ou actuadores: descrición, funcionamento, simboloxía, mantemento e medidas de seguridade
- Lectura dos esquemas de circuitos pneumáticos manuais, semiautomáticos e automáticos
- Uso eficiente do aire comprimido nos procesos do sector

BC3. Recoñecemento de elementos das instalacións hidráulicas

- Unidade hidráulica: fundamentos, elementos, funcionamento, mantemento de primeiro nivel e medidas de seguridade
- Elementos hidráulicos de distribución e regulación: descrición, funcionamento, simboloxía, mantemento e medidas de seguridade
- Lectura de esquemas de circuitos hidráulicos
- Impacto ambiental das instalacións hidráulicas

BC4. Identificación de elementos das instalacións eléctricas.

- Sistema eléctrico. Corrente trifásica e monofásica
- Magnitudes eléctricas fundamentais: definición e unidades
- Relacións fundamentais. Cálculo de magnitudes básicas das instalacións
- Elementos de control e manobra de circuitos eléctricos: descrición, simboloxía e funcionamento.
- Elementos de protección de circuitos eléctricos: descrición, simboloxía e funcionamento.
- Normativa sobre instalacións eléctricas (REBT) e de prevención de riscos laborais.

BC5. Identificación de máquinas eléctricas e o seu acoplamento en equipamentos industriais:

- máquinas eléctricas estáticas e rotativas: tipoloxía e características



- clasificación das máquinas eléctricas: xeradores, transformadores e motores
- partes construídas. Funcionamento
- Placa de características. Cálculo de magnitudes das instalacións de alimentación e arranque das máquinas
- Acoplamentos e suxeicións das máquinas aos seus equipamentos industriais
- Normativa sobre instalacións eléctricas (REBT) e de prevención de riscos laborais.

BC6. Aplicación de técnicas de mantemento de primeiro nivel:

- Operacións de mantemento preventivo: limpeza de filtros, cambio de discos cegos, apertamento de pechos, acondicionamento de balsas, limpeza de acendedores, engraxamentos, purgas e revisións regulamentarias
- Operacións de mantemento correctivo: substitución de elementos
- Normativa sobre instalacións eléctricas (REBT) e de prevención de riscos laborais

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

Para a realización da parte práctica é preciso ter superada a primeira parte (é eliminatoria, de xeito que será necesario aprobar a primeira parte para poder presentarse a segunda parte (práctica).

As cualificacións valóranse de 0 a 10.

Criterios de cualificación parte teórica: mínimo de 5 puntos sobre 10.

Criterios de cualificación parte práctica: mínimo de 5 puntos sobre 10.

Para superar o módulo é preciso ter un mínimo de 5 en cada unha das partes.

Cualificación final: media aritmética da cualificación obtida nas probas.

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 incumpran 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

Esta primeira parte da proba terá carácter eliminatorio, de xeito que será necesario sacar un 5 para poder realizar a segunda parte da proba.

Versará sobre contidos teóricos relacionados co módulo.

Esta primeira parte proba realizarase na aula ordinaria.

Para a realización de esta proba no é preciso traer material específico, soamente bolígrafo e calculadora.

4.b) Segunda parte da proba

Esta proba versará sobre contidos prácticos relacionados co módulo.

Esta proba consiste en resolver exercicios prácticos e/ou cuestións de tipo práctico, e realizase en aula ordinaria ou aula taller.

Para a realización de esta proba é preciso traer: bolígrafo, lápiz, borrador, calculadora e regra.