

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15027770	A Sardiñeira	Coruña (A)	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		105	

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ROSA ROJO ORÓNS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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 Descríbóronse os elementos mecánicos transmisores e transformadores do movemento, e recoñeceuse a súa presenza nos equipamentos de proceso.
CA1.4 Clasifícanse os elementos mecánicos en función da transformación que realizan.
CA1.6 Identifícanse as propiedades e as características dos materiais empregados nos mecanismos.
CA1.7 Identifícanse as partes ou os puntos críticos dos elementos e das pezas onde poidan aparecer desgastes, e razoáronse as súas causas.
CA1.8 Analizáronse as medidas de prevención e seguridade para ter en conta no funcionamento dos elementos mecánicos.
CA2.1 Descríbóronse os usos da pneumática como técnica de aplicación do aire comprimido.

Crterios de avaliación do currículo

CA2.2 Definíronse as propiedades do aire comprimido.

CA2.5 Identificáronse os elementos pneumáticos de regulación e control, e recoñeceuse a súa presenza nas instalacións.

CA2.6 Descríronse os elementos pneumáticos de accionamento ou de traballo, e identificouse a súa presenza en equipamentos de proceso.

CA2.7 Descríbiuse 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.

CA3.1 Descríronse 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.

CA3.4 Relacionáronse os elementos hidráulicos coa súa simboloxía.

CA3.5 Identificouse a unidade hidráulica e os seus elementos funcionais e de protección.

CA3.6 Relacionáronse os elementos hidráulicos de traballo co tipo de mantemento que cumpra realizar.

CA4.1 Descríbiuse a estrutura básica das instalacións eléctricas de interior.

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

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.

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

CA4.8 Relacionáronse as características eléctricas dos dispositivos de protección coas liñas e os receptores eléctricos que deban protexer.

CA4.9 Descríronse as condicións de seguridade e prevención que cumpra aplicar na manipulación dos compoñentes eléctricos e electrónicos.

Crterios 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.

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

CA5.4 Relacionouse a información da placa de características coas magnitudes eléctricas e mecánicas da instalación.

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.

CA5.8 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.).

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

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

CA6.2 Identifícanse os elementos sobre os que cumpra realizar as operacións de mantemento preventivo ou correctivo de primeiro nivel.

CA6.3 Indicáronse 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.

CA6.9 Describíronse as operacións de limpeza, engraxamento e comprobación do estado da instalación e dos equipamentos no mantemento de primeiro nivel.

CA6.10 Analizouse 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.
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 Identificáronse os mecanismos principais dos grupos mecánicos dos equipamentos e das instalacións.
CA1.5 Describíronse as relacións funcionais dos elementos e das pezas dos grupos.
CA2.3 Identificáronse os circuítos de produción e tratamento do aire comprimido, e describíronse as misións dos seus elementos principais.
CA2.4 Identificáronse as redes de distribución do aire comprimido e os seus elementos de protección.
CA2.9 Valorouse a utilidade do aire comprimido na automatización dos procesos do sector.
CA3.7 Describiuse o funcionamento de esquemas de circuítos hidráulicos simples.
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.

Criterios de avaliación do currículo

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

CA4.7 Recoñécense os elementos eléctricos de control e manobra, así como a súa función.

CA5.7 Verifícase a aplicación das instrucións técnicas do REBT nas instalacións de alimentación das máquinas eléctricas.

CA6.6 Púxéronse en marcha motores eléctricos, ou inverteuse o sentido de xiro, e médronse 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**

Os criterios de avaliación que son mínimos exixibles son os indicados a continuación:

CA1.1 - Identifícanse os mecanismos principais dos grupos mecánicos dos equipamentos e das instalacións.

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 - Clasifícanse os elementos mecánicos en función da transformación que realizan.

CA1.5 - Describíronse as relacións funcionais dos elementos e das pezas dos grupos.

CA1.7 - Identifícanse as partes ou os puntos críticos dos elementos e das pezas onde poidan aparecer desgastes, e razoáronse as súas causas.

CA2.1 - Describíronse os usos da pneumática como técnica de aplicación do aire comprimido.

CA2.2 - Definíronse as propiedades do aire comprimido.

CA2.3 - Identifícanse os circuitos 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.

CA2.6 - Descríbense os elementos pneumáticos de accionamento ou de traballo, e identifícase a súa presenza en equipamentos de proceso.

CA2.7 - Descríbese o funcionamento de esquemas de circuitos pneumáticos simples manuais, semiautomáticos e automáticos.

CA2.8 - Enumeráronse as anomalías máis frecuentes das instalacións pneumáticas e as súas medidas correctoras.

CA2.9 - Valorouse a utilidade do aire comprimido na automatización dos procesos do sector.

CA3.1 - Descríbense 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.

CA3.4 - Relacionáronse os elementos hidráulicos coa súa simboloxía.

CA3.5 - Identifícase a unidade hidráulica e os seus elementos funcionais e de protección.

CA3.6 - Relacionáronse os elementos hidráulicos de traballo co tipo de mantemento que cumpra realizar.

CA3.7 - Descríbese o funcionamento de esquemas de circuitos hidráulicos simples.

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 - Descríbese a estrutura básica das instalacións eléctricas de interior.

CA4.2 - Recoñécéronse os elementos de protección, manobra e conexión dos circuitos eléctricos.

CA4.4 - Relacionáronse os elementos de protección e manobra co correcto funcionamento e a protección das instalacións eléctricas aplicadas aos equipamentos do sector.

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

CA4.7 - Recoñécéronse 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 - Descríbense as condicións de seguridade e prevención que cumpra aplicar na manipulación dos compoñentes eléctricos e electrónicos.

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.

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

CA5.4 - Relacionouse a información da placa de características coas magnitudes eléctricas e mecánicas da instalación.

CA5.9 - Relacionáronse os sistemas de suxeición das máquinas eléctricas ao equipamento (tipo de movemento, potencia de transmisión, ruído, vibracións, etc.).

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

CA6.2 - Identifícanse os elementos sobre os que cumpra realizar as operacións de mantemento preventivo ou correctivo de primeiro nivel.

CA6.3 - Indicáronse as avarías máis frecuentes nos equipamentos e nas instalacións.

CA6.4 - Identificáronse 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.

CA6.7 - 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.

CA6.9 - Describíronse as operacións de limpeza, engraxamento e comprobación do estado da instalación e dos equipamentos no mantemento de primeiro nivel.

Os criterios de cualificación para esta proba son os indicados no artigo 14 da "ORDE do 5 de abril de 2013 pola que se regulan as probas para a obtención dos títulos de técnico e de técnico superior de ciclos formativos de formación profesional dos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación" :

a) Primeira parte: PROBA ESCRITA.

Terá carácter ELIMINATORIO.

Consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

Cualificarase de 0 a 10 puntos.

Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación IGUAL ou SUPERIOR a 5 PUNTOS.

Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación exporán a puntuación obtida polas persoas aspirantes no taboleiro de anuncios do centro.

b) Segunda parte: PROBA PRÁCTICA.

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter ELIMINATORIO.

Consistirá no desenvolvemento de 1 OU VARIOS SUPOSTOS PRÁCTICOS, que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

Cualificarase de 0 a 10 puntos.

Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación IGUAL OU SUPERIOR A 5 PUNTOS.

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

Finalizada esta segunda parte da proba, as comisións de avaliación exporán as puntuacións obtidas no taboleiro de anuncios do centro.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Consistirá nunha proba escrita que incluírá:

- cuestións teórico-prácticas (preguntas cortas, preguntas de desenvolvemento, preguntas tipo test...)
- exercicios prácticos
- supostos prácticos escritos.

Nesta proba o alumnado deberá responder razoadamente ao que se pide, incluír o desenvolvemento razoado seguido para obter os resultados, aportando as expresións matemáticas empregadas, e entregar eses resultados requiridos no formato solicitado e indicando as unidades axeitadas.

Para a realización desta proba deberá dispoñer de bolígrafo azul e calculadora científica.

Para superar esta parte, e así poder acceder á segunda proba, deberase sacar unha nota igual ou superior a 5.

4.b) Segunda parte da proba

Consistirá nunha ou varias prácticas a realizar no laboratorio e/ou na resolución de supostos prácticos.

Estes estarán baseados nos contidos do currículo do módulo.

Nesta proba o alumnado deberá responder razoadamente ao que se pide, incluír o desenvolvemento razoado seguido para obter os resultados, aportando as expresións matemáticas empregadas, e entregar eses resultados requiridos no formato solicitado e indicando as unidades axeitadas.

Para a realización desta proba deberá dispoñer de bata de laboratorio, bolígrafo azul e calculadora científica.

Para superar esta parte deberase sacar unha nota igual ou superior a 5.

Esta proba só se poderá realizar se se superou a primeira parte cunha nota igual ou superior a 5.