

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	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
MP0191	Mantemento electromecánico en industrias de proceso	2023/2024		133	

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	OLALLA PONTE JUSTO
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 materiais que constitúen os equipamentos e as instalacións da industria de proceso, en relación coas súas características e co seu uso.
RA2 - Analiza os elementos mecánicos de equipamentos, máquinas e instalacións, e recoñece a súa función.
RA3 - Caracteriza instalacións hidráulicas e pneumáticas, e valora a súa intervención no proceso químico.
RA4 - Identifica as máquinas eléctricas en relación coa súa finalidade dentro do proceso.
RA5 - Caracteriza accións de mantemento e xustifica a súa necesidade.

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 Identifícanse os tipos de materiais usados nas instalacións e nos equipamentos da industria química.
CA1.2 Determinouse o uso destes materiais en función das posibles alteracións por corrosión, fatiga, etc.
CA1.3 Analizáronse as propiedades físicas dos materiais: resistencia, límite elástico, ductilidade, etc.
CA1.4 Identifícanse os problemas de conservación e mantemento das instalacións e dos elementos susceptibles de desgastes ou danos.
CA1.5 Descríbense os tipos e os mecanismos de corrosión producida nos equipamentos e nas instalacións da industria.
CA1.6 Identifícanse os factores que inflúen na corrosión dos materiais.
CA1.7 Establecéronse os mecanismos de prevención da corrosión.

Crterios de avaliación do currículo

CA1.8 Descríbóronse os principais mecanismos de degradación en materiais non metálicos.

CA2.1 Identificáronse os grupos mecánicos e electromecánicos das máquinas.

CA2.2 Analizáronse as técnicas máis frecuentes de mecanizado.

CA2.3 Descríbiuse a función dos mecanismos que constitúen os grupos mecánicos das máquinas.

CA2.4 Clasificáronse os grupos mecánicos pola transformación que realicen os mecanismos.

CA2.5 Identificáronse as partes ou os puntos críticos dos elementos e das pezas onde poidan aparecer desgastes.

CA2.6 Descríbóronse as técnicas de lubricación dos elementos mecánicos.

CA2.7 Analizouse o plan de mantemento e as instrucións de mantemento básico ou de primeiro nivel, seguindo a documentación técnica das máquinas e dos elementos mecánicos.

CA2.8 Descríbóronse as medidas de prevención e seguridade das máquinas.

CA3.1 Identificouse a estrutura e os compoñentes das instalacións hidráulicas e pneumáticas.

CA3.2 Analizáronse os planos e as especificacións técnicas relativas ás instalacións hidráulicas e pneumáticas.

CA3.3 Clasificáronse pola súa tipoloxía e a súa función os elementos que constitúen as instalacións hidráulicas e pneumáticas.

CA3.4 Explicouse a secuencia de funcionamento dos sistemas pneumáticos e hidráulicos.

CA3.5 Descríbóronse as áreas de aplicación das instalacións hidráulicas e pneumáticas no proceso químico.

CA3.6 Analizouse o plan de mantemento e as instrucións de mantemento básico ou de primeiro nivel, seguindo a documentación técnica das instalacións hidráulicas e pneumáticas.

CA3.7 Descríbóronse as medidas de prevención e seguridade das máquinas.

CA4.1 Defíníronse os principios eléctricos e electromagnéticos.

CA4.2 Analizáronse as instalacións eléctricas aplicadas aos equipamentos e ás instalacións dos procesos industriais.

Crterios de avaliación do currículo

CA4.3 Detállouse o principio físico de cada tipo de dispositivo de seguridade de protección de liñas e receptores eléctricos.

CA4.4 Identificáronse as máquinas eléctricas utilizadas nos equipamentos e nas instalacións.

CA4.5 Clasificáronse as máquinas eléctricas pola súa tipoloxía e a súa función.

CA4.6 Definiuse o principio de funcionamento e as características dos transformadores monofásicos e trifásicos.

CA4.7 Explicouse o principio de funcionamento e as características das máquinas eléctricas: xeradores de CC, motores de CC e CA, e alternadores.

CA4.8 Identificouse a tipoloxía das redes de distribución eléctrica de baixa e alta tensión.

CA4.9 Definiuse a simboloxía eléctrica.

CA4.10 Analizouse o plan de mantemento e as instrucións de mantemento básico ou de primeiro nivel das máquinas e dos dispositivos eléctricos, seguindo a súa documentación técnica.

CA4.11 Describíronse as medidas de prevención e seguridade das máquinas eléctricas.

CA5.1 Estableceuse o plan de mantemento e de conservación dos equipamentos e das instalacións.

CA5.2 Analizáronse as condicións da área de traballo para a realización dos traballos de mantemento, mediante os ensaios establecidos.

CA5.3 Identificáronse os criterios establecidos para autorizar os permisos dos traballos de mantemento.

CA5.4 Describíronse as operacións de verificación dos traballos de mantemento.

CA5.5 Describiuse a correcta sinalización dos equipamentos e das instalacións para a execución dos traballos de mantemento (illamentos eléctricos, illamento físico, equipamentos de emerxencias, medios de comunicación, etc.).

CA5.6 Describíronse os sinais de disfunción máis frecuentes dos equipamentos e das instalacións.

CA5.7 Determináronse as operacións de mantemento de primeiro nivel.

CA5.8 Analizáronse as modificacións derivadas do mantemento para a mellora do proceso.

CA5.9 Supervisouse o correcto rexistro dos documentos relativos ao mantemento e á conservación dos equipamentos e das 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 materiais que constitúen os equipamentos e as instalacións da industria de proceso, en relación coas súas características e co seu uso.
RA2 - Analiza os elementos mecánicos de equipamentos, máquinas e instalacións, e recoñece a súa función.
RA3 - Caracteriza instalacións hidráulicas e pneumáticas, e valora a súa intervención no proceso químico.
RA4 - Identifica as máquinas eléctricas en relación coa súa finalidade dentro do proceso.
RA5 - Caracteriza accións de mantemento e xustifica a súa necesidade.

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 tipos de materiais usados nas instalacións e nos equipamentos da industria química.
CA1.2 Determinouse o uso destes materiais en función das posibles alteracións por corrosión, fatiga, etc.
CA1.3 Analizáronse as propiedades físicas dos materiais: resistencia, límite elástico, ductilidade, etc.
CA1.4 Identifícanse os problemas de conservación e mantemento das instalacións e dos elementos susceptibles de desgastes ou danos.
CA1.6 Identifícanse os factores que inflúen na corrosión dos materiais.
CA2.1 Identifícanse os grupos mecánicos e electromecánicos das máquinas.
CA2.2 Analizáronse as técnicas máis frecuentes de mecanizado.
CA2.3 Describiuse a función dos mecanismos que constitúen os grupos mecánicos das máquinas.
CA2.4 Clasifícanse os grupos mecánicos pola transformación que realicen os mecanismos.

Crterios de avaliación do currículo

CA2.5 Identificáronse as partes ou os puntos críticos dos elementos e das pezas onde poidan aparecer desgastes.

CA2.7 Analizouse o plan de mantemento e as instrucións de mantemento básico ou de primeiro nivel, seguindo a documentación técnica das máquinas e dos elementos mecánicos.

CA3.1 Identificouse a estrutura e os compoñentes das instalacións hidráulicas e pneumáticas.

CA3.2 Analizáronse os planos e as especificacións técnicas relativas ás instalacións hidráulicas e pneumáticas.

CA3.3 Clasificáronse pola súa tipoloxía e a súa función os elementos que constitúen as instalacións hidráulicas e pneumáticas.

CA3.4 Explicouse a secuencia de funcionamento dos sistemas pneumáticos e hidráulicos.

CA3.6 Analizouse o plan de mantemento e as instrucións de mantemento básico ou de primeiro nivel, seguindo a documentación técnica das instalacións hidráulicas e pneumáticas.

CA4.1 Definíronse os principios eléctricos e electromagnéticos.

CA4.2 Analizáronse as instalacións eléctricas aplicadas aos equipamentos e ás instalacións dos procesos industriais.

CA4.3 Detallouse o principio físico de cada tipo de dispositivo de seguridade de protección de liñas e receptores eléctricos.

CA4.4 Identificáronse as máquinas eléctricas utilizadas nos equipamentos e nas instalacións.

CA4.5 Clasificáronse as máquinas eléctricas pola súa tipoloxía e a súa función.

CA4.6 Definiuse o principio de funcionamento e as características dos transformadores monofásicos e trifásicos.

CA4.7 Explicouse o principio de funcionamento e as características das máquinas eléctricas: xeradores de CC, motores de CC e CA, e alternadores.

CA4.8 Identificouse a tipoloxía das redes de distribución eléctrica de baixa e alta tensión.

CA4.9 Definiuse a simboloxía eléctrica.

CA4.10 Analizouse o plan de mantemento e as instrucións de mantemento básico ou de primeiro nivel das máquinas e dos dispositivos eléctricos, seguindo a súa documentación técnica.

CA5.1 Estableceuse o plan de mantemento e de conservación dos equipamentos e das instalacións.

Crterios de avaliación do currículo

CA5.2 Analizáronse as condicións da área de traballo para a realización dos traballos de mantemento, mediante os ensaios establecidos.

CA5.3 Identifícanse os criterios establecidos para autorizar os permisos dos traballos de mantemento.

CA5.5 Describiuse a correcta sinalización dos equipamentos e das instalacións para a execución dos traballos de mantemento (illamentos eléctricos, illamento físico, equipamentos de emerxencias, medios de comunicación, etc.).

CA5.6 Describíronse os sinais de disfunción máis frecuentes dos equipamentos e das instalacións.

CA5.7 Determináronse as operacións de mantemento de primeiro nivel.

CA5.8 Analizáronse as modificacións derivadas do mantemento para a mellora do proceso.

CA5.9 Supervisouse o correcto rexistro dos documentos relativos ao mantemento e á conservación dos equipamentos e das instalacións.

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

Os módulos profesionais están constituídos por áreas teórico-prácticas de coñecemento, en función das competencias profesionais, persoais e sociais do correspondente título. Por tanto a proba axustarase ao currículo e organizarase en dúas partes, unha teórica e outra práctica, eliminatorias, que permitan evidenciar, baseándose nos criterios de avaliación correspondentes, se a persoa aspirante alcanzou os resultados de aprendizaxe establecidos.

Todos os resultados de aprendizaxe e os seus correspondentes criterios de avaliación indicados nesta programación son mínimos exixibles e deben ser alcanzados polo/a alumno/a para conseguir unha avaliación positiva do módulo.

A cualificación final da proba 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.

A expresión da cualificación final obtida será numérica, entre un e dez, sen decimais.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

Constará de preguntas curtas ou de desenvolvemento, de verdadeiro/falso e/ou tipo test de resposta única.

Nas preguntas de resposta curta ou de desenvolvemento a nota será proporcional á explicación correcta e completa da cuestión formulada. Si na resposta figuran aseveracións que non teñen que ver co que se pregunta e/ou indican erros graves de concepto, a puntuación será de cero.

Nas preguntas de verdadeiro/falso e tipo test as respostas erróneas non restarán.

Esta primeira parte da proba cualificarase de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

Se poderá excluír desta parte da proba 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 súa realización. Neste caso, o profesor ou a profesora cualificará esta parte da proba cun cero.

4.b) Segunda parte da proba

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá na realización de exercicios de cálculo/problemas, supostos prácticos e/ou prácticas no laboratorio que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

Para esta parte será preciso traer calculadora científica non programable, regra e bata de laboratorio.

Nos exercicios de cálculo/problemas valorarase que figuren as fórmulas empregadas, os cálculos e os resultados coas unidades axeitadas para obter a puntuación máxima. En caso de estar ben resolto sen as unidades correspondentes descontarase un 20 % da puntuación total do exercicio.

No caso de realizar unha práctica de laboratorio, valorarase:

- A destreza e autonomía desenvolvida.
- A realización de todos os cálculos necesarios e a presentación dos resultados solicitados coas unidades axeitadas, aportando as fórmulas matemáticas empregadas.
- A aplicación de medidas de seguridade.
- A orde e a limpeza no laboratorio.

Se cualificará esta segunda parte da proba de cero a dez puntos, tendo en conta que as persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.

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

Se poderá excluír desta parte da proba 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 súa realización. Neste caso, o profesor ou a profesora cualificará esta parte da proba cun cero.