

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36015159	Chan do Monte	Marín	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CMIMA01	Instalacións frigoríficas e de climatización	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
MP0038	Instalacións eléctricas e automatismos	2023/2024	0	266	0
MP0038_13	Circuitos e esquemas eléctricos básicos	2023/2024	0	30	0
MP0038_23	Montaxe e mantemento de cadros eléctricos asociados aos equipamentos térmicos	2023/2024	0	160	0
MP0038_33	Autómatas programables asociados aos equipamentos térmicos	2023/2024	0	76	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	RUBÉN PEÑA GONZÁLEZ
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
(MP0038_13) RA1 - Monta circuitos eléctricos básicos, para o que interpreta esquemas e verifica o seu funcionamento.
(MP0038_33) RA1 - Monta sistemas automáticos sinxelos con autómatas programables, para o que interpreta esquemas, e verifica a execución do programa de control.
(MP0038_23) RA1 - Monta circuitos de manobra e forza con compoñentes característicos, para o que interpreta esquemas, e verifica o seu funcionamento.
(MP0038_23) RA2 - Debuxa esquemas de cadros eléctricos e instalacións, aplicando a normativa e convencionalismos de representación.
(MP0038_23) RA4 - Monta e desmonta motores eléctricos, identifica os seus compoñentes e describe a súa función no conxunto.
(MP0038_23) RA5 - Conecta os motores cos elementos auxiliares de mando, protección e regulación de velocidade, para o que interpreta esquemas, e verifica o seu funcionamento.
(MP0038_23) RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, en montaxe e mantemento de cadros eléctricos asociados aos equipamentos térmicos, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

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
(MP0038_13) CA1.1 Descríbense as magnitudes fundamentais das instalacións eléctricas e relaciónanse coas súas unidades.
(MP0038_33) CA1.1 Identifícanse os elementos que compoñen o autómata programable.
(MP0038_23) CA1.1 Descríbese o funcionamento dos circuitos con contactores, relés, temporizadores, etc.
(MP0038_23) CA1.2 Descríbense os principios de funcionamento dos receptores e dos motores.
(MP0038_33) CA1.2 Identifícanse os tipos de entradas e saídas (analóxicas e dixitais) do autómata.
(MP0038_13) CA1.3 Calculáronse as magnitudes características en circuitos de CC e CA aplicando leis e teoremas básicos.
(MP0038_33) CA1.3 Relacionouse cada entrada e cada saída coa súa numeración.
(MP0038_13) CA1.4 Descríbese o funcionamento dos circuitos con xeradores, interruptores, resistencias, condensadores, lámpadas, etc.
(MP0038_23) CA2.1 Identifícase a simboloxía en relación cos elementos reais.
(MP0038_23) CA2.2 Especificáronse as características dos elementos que interveñen nos circuitos eléctricos tendo en conta a súa función e aplicación.
(MP0038_23) CA2.3 Representáronse graficamente os esquemas eléctricos e de control coa simboloxía de aplicación, utilizando software de debuxo.
(MP0038_23) CA2.6 Representáronse graficamente os regreteiros e bornes coa simboloxía e a numeracións correctas.
(MP0038_23) CA4.1 Identifícanse os tipos de motores eléctricos utilizados nas instalacións frigoríficas, e de climatización e ventilación
(MP0038_23) CA4.3 Identifícanse os elementos constitutivos dos motores eléctricos, segundo o tipo.
(MP0038_23) CA4.4 Descríbense os circuitos de arranque dos motores eléctricos.
(MP0038_23) CA5.1 Descríbense os circuitos de arranque e inversión dos motores eléctricos trifásicos.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0038_23) CA5.2 Descríbense os sistemas de regulación de velocidade.
(MP0038_23) CA8.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar en operacións de montaxe e desmontaxe
(MP0038_23) CA8.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións eléctricas asociadas ás instalacións térmicas.
(MP0038_23) CA8.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
(MP0038_23) CA8.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0038_13) RA1 - Monta circuitos eléctricos básicos, para o que interpreta esquemas e verifica o seu funcionamento.
(MP0038_33) RA1 - Monta sistemas automáticos sinxelos con autómatas programables, para o que interpreta esquemas, e verifica a execución do programa de control.
(MP0038_23) RA1 - Monta circuitos de manobra e forza con compoñentes característicos, para o que interpreta esquemas, e verifica o seu funcionamento.
(MP0038_23) RA2 - Debuxa esquemas de cadros eléctricos e instalacións, aplicando a normativa e convencionaismos de representación.
(MP0038_23) RA3 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta esquemas, e xustifica a función de cada elemento no conxunto.
(MP0038_23) RA4 - Monta e desmonta motores eléctricos, identifica os seus compoñentes e describe a súa función no conxunto.
(MP0038_23) RA5 - Conecta os motores cos elementos auxiliares de mando, protección e regulación de velocidade, para o que interpreta esquemas, e verifica o seu funcionamento.
(MP0038_23) RA6 - Mide magnitudes e realiza comprobacións de seguridade eléctricas, actuando sobre equipamentos e instalacións en funcionamento, e interpreta os resultados.
(MP0038_23) RA7 - Localiza e repara disfuncións dos cadros e da instalación eléctrica, e identifica as súas causas en relación cos síntomas que presenta.
(MP0038_23) RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, en montaxe e mantemento de cadros eléctricos asociados aos equipamentos térmicos, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

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
(MP0038_13) CA1.2 Interpretáronse os símbolos normalizados eléctricos e electrónicos en esbozos e esquemas.
(MP0038_23) CA1.3 Interpretáronse esquemas eléctricos, analizando o funcionamento dos circuitos de forza e mando dos equipamentos e das instalacións.
(MP0038_23) CA1.4 Montáronse circuitos sinxelos de manobra e forza utilizando compoñentes eléctricos típicos de instalacións térmicas.
(MP0038_33) CA1.4 Conectáronse os equipamentos e os elementos periféricos ao autómata (os cables da alimentación, entradas e saídas, etc.) utilizando compoñentes eléctricos típicos de instalacións térmicas.
(MP0038_13) CA1.5 Montáronse circuitos sinxelos con transformadores e fontes de alimentación.
(MP0038_33) CA1.5 Interpretáronse as funcións básicas e as instrucións de aplicación.
(MP0038_23) CA1.5 Montáronse circuitos de mando e regulación de velocidade de motores monofásicos e trifásicos.

Criterios de avaliación do currículo

(MP0038_13) CA1.6 Medíronse as magnitudes fundamentais cos equipamentos adecuados.

(MP0038_33) CA1.6 Programáronse circuitos automáticos básicos e verificouse o seu funcionamento.

(MP0038_23) CA1.6 Medíronse as magnitudes fundamentais cos equipamentos acaídos.

(MP0038_33) CA1.7 Estableceuse a comunicación do software co autómatas mediante o programa de comunicacións correspondente.

(MP0038_33) CA1.8 Cargouse o programa de control no autómatas.

(MP0038_33) CA1.9 Verificouse o funcionamento do programa.

(MP0038_33) CA1.10 Localizáronse e solucionáronse disfuncións sinxelas en circuitos automáticos básicos con autómatas.

(MP0038_23) CA2.4 Aplicouse a normativa electrotécnica correspondente.

(MP0038_23) CA2.5 Tívoise en conta a normativa de representación do sector.

(MP0038_23) CA2.7 Utilizáronse programas de deseño de uso habitual no sector.

(MP0038_23) CA2.8 Verificouse o funcionamento dos circuitos utilizando software de simulación.

(MP0038_23) CA3.1 Interpretáronse os esquemas de manobra, control e forza.

(MP0038_23) CA3.2 Seleccionáronse os compoñentes e os condutores que configuran o cadro.

(MP0038_23) CA3.3 Relacionouse cada elemento coa súa función no conxunto.

(MP0038_23) CA3.4 Mecanizouse o taboleiro eléctrico, montando as guías e canalizacións, e deixando as marxes dispostas no esquema.

(MP0038_23) CA3.5 Seleccionáronse as ferramentas requiridas para cada intervención.

(MP0038_23) CA3.6 Montáronse os elementos dos cadros eléctricos en condicións de calidade.

(MP0038_23) CA3.7 Aplicouse a normativa e a regulamentación electrotécnica.

(MP0038_23) CA3.8 Comprobouse o funcionamento do cadro, de acordo coas especificacións.

(MP0038_23) CA3.9 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0038_23) CA3.10 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.

(MP0038_23) CA4.2 Desmontáronse e montáronse os motores utilizando ferramentas e técnicas adecuadas.

(MP0038_23) CA4.5 Medíronse os parámetros característicos e de funcionamento, determinando o estado do motor.

(MP0038_23) CA4.6 Realizáronse operacións de mantemento sobre o motor.

(MP0038_23) CA4.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0038_23) CA4.8 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.

(MP0038_23) CA5.3 Identificáronse os elementos de protección e regulación de velocidade dos motores.

Criterios de avaliación do currículo

(MP0038_23) CA5.4 Conectáronse os motores eléctricos cos elementos auxiliares de acordo co seu tipo e as súas características.

(MP0038_23) CA5.5 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0038_23) CA5.6 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.

(MP0038_23) CA6.1 Seleccioneuse o instrumento de medida correspondente á magnitude que cumpra medir e aos valores dos parámetros.

(MP0038_23) CA6.2 Aplicáronse procedementos de medida de acordo coa magnitude que se vaia medir.

(MP0038_23) CA6.3 Interpretouse o valor da medida de acordo coas especificacións.

(MP0038_23) CA6.4 Verificouse a resposta dos elementos de protección ante anomalías.

(MP0038_23) CA6.5 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0038_23) CA6.6 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.

(MP0038_23) CA7.1 Interpretáronse os esquemas dos cadros e da instalación en relación cos elementos reais.

(MP0038_23) CA7.2 Identificáronse os síntomas da disfunción.

(MP0038_23) CA7.3 Elaborouse un procedemento de intervención.

(MP0038_23) CA7.4 Realizáronse medidas e verificacións.

(MP0038_23) CA7.5 Elaboráronse hipóteses das causas da avaría.

(MP0038_23) CA7.6 Localizouse o elemento responsable da disfunción ou avaría.

(MP0038_23) CA7.7 Reparouse a disfunción substituíndo o elemento ou reconstruíndo o cableamento.

(MP0038_23) CA7.8 Verificouse o restablecemento do funcionamento tras a intervención.

(MP0038_23) CA7.9 Realizouse a intervención no tempo establecido.

(MP0038_23) CA7.10 Manexáronse con destreza os equipamentos e as ferramentas.

(MP0038_23) CA7.11 Elaborouse un informe das intervencións realizadas.

(MP0038_23) CA8.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.

(MP0038_23) CA8.2 Operouse coas ferramentas e os equipamentos de medida respectando as normas de seguridade.

(MP0038_23) CA8.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

(MP0038_23) CA8.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, e equipamentos de medida coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

(MP0038_23) CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

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

a) Primeira parte.

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. Estará dividida en 3 partes, unha por cada unidade formativa, deberáse de superar cada unha delas cunha puntuación de 5 puntos ou mais, para a cualificación positiva da proba.

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

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

b) Segunda parte.

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

Esta proba tamén estará dividida en 3 partes, unha por unidade formativa, tendo que superar cada unha delas de xeito independente.

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.

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

Se nalgunha das partes das probas escritas e/ou prácticas, se detectasen plaxios ou actitudes fraudulentas por parte do alumno esa proba será valorada con 0 puntos para o alumnado implicado na dita acción cos efectos oportunos nese caso sobre a cualificación total.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

CARACTERÍSTICAS DA PROBA:

A avaliación dos contidos correspondentes a primeira parte da proba realizarase por medio de unha proba escrita (dividida en tantas partes como uf) con preguntas teóricas relativas ós bloques de contidos indicados na táboa anterior.

Para a realización de esta parte da proba poderá ser requerida a identificación de cada aspirante en calquera momento da proba mediante a presentación do Documento Nacional de Identidade.

INSTRUMENTOS NECESARIOS PARA O SEU DESENVOLVEMENTO:

Para esta parte da proba os aspirantes unicamente necesitarán traer calculadora científica non programable, bolígrafo azul e negro, lapis e goma de borrar.

4.b) Segunda parte da proba

CARACTERÍSTICAS DA PROBA:

Esta parte da proba consistirá na realización dun ou varios supostos prácticos de cada uf que deberá realizar cada aspirante individualmente.

Poderá consistir en resolución de problemas, elaboración de esquemas de algún tipo de automatismo ou realización de medidas en algún montaxe.

Para a realización de esta parte da proba poderá ser requerida a identificación do aspirante en calquera momento da proba mediante a presentación do Documento Nacional de Identidade.

INSTRUMENTOS NECESARIOS:

Únicamente se necesitará traer calculadora científica non programable, bolígrafo azul e negro, lapis e goma de borrar e regra para a elaboración de rectas.

O resto de material específico que puidera ser necesario (aparamenta eléctrica, cables, equipamento de medida, ferramenta,...) será facilitado polo profesor no transcurso da mesma.