

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
MP0039	Configuración de instalacións de frío e climatización	2023/2024	0	107	0
MP0039_22	Configuración de instalacións de climatización	2023/2024	0	42	0
MP0039_12	Configuración de instalacións de frío	2023/2024	0	65	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	TEOFILO NEIRA FRANCO
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
(MP0039_22) RA1 - Recoñece os compoñentes e obtén as características técnicas dos equipamentos de instalacións de climatización, para o que interpreta a documentación técnica, e describe a súa función.
(MP0039_12) RA1 - Recoñece os compoñentes e obtén as características técnicas dos equipamentos de instalacións frigoríficas, interpretando a documentación técnica e describindo a súa función.
(MP0039_22) RA2 - Determina redes de distribución de auga e condutos de aire para pequenas instalacións de climatización, analiza as súas características e selecciona os seus elementos.
(MP0039_12) RA2 - Configura instalacións frigoríficas de pequena potencia, seleccionando os equipamentos e os elementos, e xustifica a elección en función do campo de aplicación e da regulamentación.
(MP0039_22) RA3 - Configura instalacións de climatización de pequena potencia, seleccionando os equipamentos e elementos, e xustifica a elección en función do campo de aplicación e a regulamentación.
(MP0039_12) RA3 - Debuxa planos e esquemas de principio de instalacións, para o que interpreta e aplica a simboloxía específica e os convencionalismos de representación correspondentes.
(MP0039_22) RA4 - Debuxa planos e esquemas de principio de instalacións, interpretando e aplicando a simboloxía específica e os convencionalismos de representación correspondentes.
(MP0039_12) RA4 - Elabora a documentación técnica e administrativa en instalacións frigoríficas, para o que interpreta a normativa, e formaliza documentos en formatos preestablecidos para a legalización de instalacións de pequena potencia.
(MP0039_22) RA5 - Elabora a documentación técnica e administrativa en instalacións de climatización, para o que interpreta a normativa, e formaliza documentos en formatos preestablecidos para a legalización de instalacións de pequena potencia.

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
(MP0039_22) CA1.1 Identificáronse, sobre os planos dunha instalación de climatización, os elementos da instalación e a función de cada un.
(MP0039_12) CA1.1 Identificáronse, sobre os planos dunha instalación frigorífica, os elementos que compoñen a instalación e a función de cada un.
(MP0039_22) CA1.2 Obtivéronse as características técnicas dos equipamentos e dos elementos e os parámetros de funcionamento dunha instalación de climatización.
(MP0039_12) CA1.2 Obtivéronse as características técnicas dos equipamentos e dos elementos e os parámetros de funcionamento dunha instalación frigorífica.
(MP0039_22) CA1.3 Identificáronse, sobre os planos dunha instalación de climatización con planta arrefriadora, os elementos da instalación e a súa función.
(MP0039_12) CA1.3 Obtivéronse as características técnicas dos equipamentos e dos elementos, as dimensións das tubaxes, do depósito de inercia e do depósito de expansión, e os parámetros de funcionamento para unha instalación frigorífica.
(MP0039_22) CA1.4 Identificouse, sobre os planos dunha instalación de climatización VRV, os elementos que compoñen a instalación e a función de cada un.
(MP0039_22) CA2.1 Obtivéronse os datos necesarios para definir as redes de auga e os condutos de aire.
(MP0039_12) CA2.1 Identificouse e aplicouse a normativa correspondente.
(MP0039_22) CA2.4 Seleccionáronse os ventiladores necesarios para a distribución de aire, independentes ou integrados nos equipamentos de climatización e ventilación, en catálogos a partir dos datos anteriores.
(MP0039_12) CA2.5 Tivéronse en conta as repercusións ambientais dos gases fluorados de efecto invernadoiro.
(MP0039_12) CA2.6 Especificáronse os parámetros de control (temperatura exterior, interior, requecemento, subarrefriamento, consumos eléctricos, presións no circuíto frigorífico e hidráulico, ciclos de desxeamento, etc.) nunha instalación frigorífica.
(MP0039_22) CA2.7 Seleccionáronse as bombas de circulación, depósito de expansión e válvula de seguridade a partir dos datos necesarios.
(MP0039_12) CA2.7 Seleccionáronse os elementos constituíntes da instalación a partir dos datos calculados e utilizando catálogos comerciais.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0039_22) CA3.1 Identifícase e aplícase a normativa correspondente.
(MP0039_12) CA3.1 Utilizáronse medios informáticos (programas de CAD) na representación gráfica de planos e esquemas.
(MP0039_12) CA3.2 Debuxáronse esquemas de principio dunha instalación frigorífica utilizando a simboloxía establecida.
(MP0039_22) CA3.4 Representouse unha instalación de climatización todo aire, debuxando un esquema, e indicouse a localización dos elementos e das canalizacións.
(MP0039_22) CA3.5 Especificáronse os parámetros de control (temperatura exterior e interior, requecemento, subarrefriamento, consumos eléctricos, presións no circuíto frigorífico e hidráulico, etc.) nunha instalación de climatización.
(MP0039_22) CA3.6 Tivéronse en conta as repercusións ambientais dos gases fluorados de efecto invernadoiro.
(MP0039_22) CA3.7 Seleccionáronse os elementos constituíntes da instalación a partir dos datos calculados e utilizando catálogos comerciais.
(MP0039_22) CA4.1 Utilizáronse medios informáticos (programas de CAD) na representación gráfica de planos e esquemas.
(MP0039_12) CA4.1 Identifícase o procedemento para o rexistro de instalacións frigoríficas.
(MP0039_12) CA4.2 Seleccionáronse ou medíronse os datos para incluír na documentación.
(MP0039_22) CA5.1 Identifícase o procedemento para o rexistro de instalacións de climatización.
(MP0039_22) CA5.2 Seleccionáronse ou medíronse os datos para incluír na documentación.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0039_22) RA1 - Recoñece os compoñentes e obtén as características técnicas dos equipamentos de instalacións de climatización, para o que interpreta a documentación técnica, e describe a súa función.
(MP0039_12) RA1 - Recoñece os compoñentes e obtén as características técnicas dos equipamentos de instalacións frigoríficas, interpretando a documentación técnica e describindo a súa función.
(MP0039_22) RA2 - Determina redes de distribución de auga e condutos de aire para pequenas instalacións de climatización, analiza as súas características e selecciona os seus elementos.
(MP0039_12) RA2 - Configura instalacións frigoríficas de pequena potencia, seleccionando os equipamentos e os elementos, e xustifica a elección en función do campo de aplicación e da regulamentación.
(MP0039_22) RA3 - Configura instalacións de climatización de pequena potencia, seleccionando os equipamentos e elementos, e xustifica a elección en función do campo de aplicación e a regulamentación.
(MP0039_12) RA3 - Debuxa planos e esquemas de principio de instalacións, para o que interpreta e aplica a simboloxía específica e os convencionalismos de representación correspondentes.
(MP0039_22) RA4 - Debuxa planos e esquemas de principio de instalacións, interpretando e aplicando a simboloxía específica e os convencionalismos de representación correspondentes.
(MP0039_12) RA4 - Elabora a documentación técnica e administrativa en instalacións frigoríficas, para o que interpreta a normativa, e formaliza documentos en formatos preestablecidos para a legalización de instalacións de pequena potencia.
(MP0039_22) RA5 - Elabora a documentación técnica e administrativa en instalacións de climatización, para o que interpreta a normativa, e formaliza documentos en formatos preestablecidos para a legalización de instalacións de pequena potencia.

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
(MP0039_12) CA1.1 Identifícanse, sobre os planos dunha instalación frigorífica, os elementos que compoñen a instalación e a función de cada un.

Critérios de avaliación do currículo

(MP0039_22) CA1.2 Obtivéronse as características técnicas dos equipamentos e dos elementos e os parámetros de funcionamento dunha instalación de climatización.

(MP0039_12) CA1.2 Obtivéronse as características técnicas dos equipamentos e dos elementos e os parámetros de funcionamento dunha instalación frigorífica.

(MP0039_12) CA1.3 Obtivéronse as características técnicas dos equipamentos e dos elementos, as dimensións das tubaxes, do depósito de inercia e do depósito de expansión, e os parámetros de funcionamento para unha instalación frigorífica.

(MP0039_12) CA1.4 Utilizouse coidadosamente o material técnico subministrado.

(MP0039_22) CA1.5 Utilizouse coidadosamente o material técnico subministrado.

(MP0039_12) CA1.5 Utilizáronse TIC para a obtención de documentación técnica.

(MP0039_22) CA1.6 Utilizáronse TIC para a obtención de documentación técnica

(MP0039_22) CA2.1 Obtivéronse os datos necesarios para definir as redes de auga e os condutos de aire.

(MP0039_12) CA2.1 Identificouse e aplicouse a normativa correspondente.

(MP0039_22) CA2.2 Calculáronse as dimensións dos condutos de aire para redes de distribución sinxelas.

(MP0039_12) CA2.2 Calculáronse as cargas térmicas e determinouse a potencia frigorífica da instalación.

(MP0039_22) CA2.3 Calculouse a perda de carga e o caudal de aire dunha instalación sinxela de climatización.

(MP0039_12) CA2.3 Dimensionáronse as tubaxes do circuíto frigorífico para unha instalación, utilizando táboas e programas informáticos.

(MP0039_22) CA2.4 Seleccionáronse os ventiladores necesarios para a distribución de aire, independentes ou integrados nos equipamentos de climatización e ventilación, en catálogos a partir dos datos anteriores.

(MP0039_12) CA2.4 Especificáronse o tipo de refrixerante e a cantidade e o tipo de aceite lubricante para unha instalación de climatización.

(MP0039_22) CA2.5 Calculáronse os diámetros das tubaxes de auga para unha instalación de climatización.

(MP0039_22) CA2.6 Utilizáronse táboas, diagramas e programas informáticos.

(MP0039_12) CA2.6 Especificáronse os parámetros de control (temperatura exterior, interior, requecemento, subarrefriamento, consumos eléctricos, presións no circuíto frigorífico e hidráulico, ciclos de desxeamento, etc.) nunha instalación frigorífica.

(MP0039_22) CA2.7 Seleccionáronse as bombas de circulación, depósito de expansión e válvula de seguridade a partir dos datos necesarios.

(MP0039_12) CA2.7 Seleccionáronse os elementos constituíntes da instalación a partir dos datos calculados e utilizando catálogos comerciais.

(MP0039_22) CA2.8 Determináronse o grosor e as características do illante.

(MP0039_12) CA2.8 Elaborouse o orzamento utilizando catálogos comerciais.

(MP0039_22) CA2.9 Respectáronse as normas de uso dos medios informáticos.

(MP0039_12) CA2.9 Colaborouse entre compañeiros durante a realización das tarefas.

(MP0039_12) CA2.10 Respectáronse as normas de uso dos medios informáticos.

(MP0039_12) CA2.11 Amosouse interese pola evolución tecnolóxica do sector.

(MP0039_12) CA3.1 Utilizáronse medios informáticos (programas de CAD) na representación gráfica de planos e esquemas.

Critérios de avaliación do currículo

(MP0039_22) CA3.2 Calculáronse as canalizacións de aire utilizando táboas e programas informáticos.

(MP0039_12) CA3.2 Debuxáronse esquemas de principio dunha instalación frigorífica utilizando a simboloxía establecida.

(MP0039_22) CA3.3 Determináronse as dimensións das tubaxes de refrixerante e de auga.

(MP0039_12) CA3.3 Representouse a instalación dunha cámara frigorífica, debuxando un esquema e indicando a localización dos elementos e o circuíto frigorífico, coa simboloxía normalizada.

(MP0039_22) CA3.4 Representouse unha instalación de climatización todo aire, debuxando un esquema, e indicouse a localización dos elementos e das canalizacións.

(MP0039_12) CA3.4 Colaborouse entre compañeiros durante a realización das tarefas.

(MP0039_22) CA3.5 Especificáronse os parámetros de control (temperatura exterior e interior, requecemento, subarrefriamento, consumos eléctricos, presións no circuíto frigorífico e hidráulico, etc.) nunha instalación de climatización.

(MP0039_12) CA3.5 Respectáronse as normas de uso dos medios informáticos.

(MP0039_22) CA3.7 Seleccionáronse os elementos constituíntes da instalación a partir dos datos calculados e utilizando catálogos comerciais.

(MP0039_22) CA3.8 Elaborouse o orzamento utilizando catálogos comerciais.

(MP0039_22) CA3.9 Colaborouse entre compañeiros durante a realización das tarefas.

(MP0039_22) CA3.10 Respectáronse as normas de uso dos medios informáticos.

(MP0039_22) CA3.11 Amosouse interese pola evolución tecnolóxica do sector.

(MP0039_22) CA4.1 Utilizáronse medios informáticos (programas de CAD) na representación gráfica de planos e esquemas.

(MP0039_12) CA4.1 Identificouse o procedemento para o rexistro de instalacións frigoríficas.

(MP0039_22) CA4.2 Debuxáronse esquemas de principio dunha instalación con planta arrefriadora e unidades de tratamento de aire, utilizando a simboloxía e as normas establecidas.

(MP0039_12) CA4.2 Seleccionáronse ou medíronse os datos para incluír na documentación.

(MP0039_22) CA4.3 Representouse o circuíto eléctrico dunha instalación de climatización, especificando os parámetros de funcionamento e seguridade.

(MP0039_12) CA4.3 Formalizáronse os documentos requiridos para o rexistro dunha instalación de pequena potencia, e achegouse a documentación técnica requirida.

(MP0039_22) CA4.4 Representouse unha instalación de climatización con planta arrefriadora, debuxando un esquema da instalación que indique a localización dos elementos e das canalizacións.

(MP0039_12) CA4.4 Utilizouse coidadosamente o material técnico subministrado.

(MP0039_22) CA4.5 Representouse unha instalación de climatización con sistema VRV, debuxando un esquema da instalación que indique a localización dos elementos e das canalizacións.

(MP0039_22) CA4.6 Debuxáronse, sobre os planos de planta de locais e vivendas, instalacións de climatización en escalas e formatos normalizados.

(MP0039_22) CA4.7 Colaborouse entre compañeiros durante a realización das tarefas.

(MP0039_22) CA4.8 Respectáronse as normas de uso dos medios informáticos.

(MP0039_22) CA5.1 Identificouse o procedemento para o rexistro de instalacións de climatización.

(MP0039_22) CA5.2 Seleccionáronse ou medíronse os datos para incluír na documentación.

Criterios de avaliación do currículo

(MP0039_22) CA5.3 Formalizáronse os documentos requiridos para o rexistro dunha instalación de pequena potencia, e achegouse a documentación técnica requirida.

(MP0039_22) CA5.4 Utilizouse coidadosamente o material técnico subministrado.

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

- A primeira parte da proba terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita ou oral, que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos resultados de aprendizaxe establecidos na programación. 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.

- Asistirán á segunda parte da proba aquelas persoas aspirantes que superaran a primeira parte. Esta tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento dun ou varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos resultados de aprendizaxe establecidos na programación.

O profesor do módulo profesional cualificará esta segunda parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. Finalizada esta segunda parte da proba, expóranse as puntuacións obtidas no taboleiro de anuncios do centro.

O profesor que realiza a avaliación poderá excluír das probas ás persoas aspirantes que realicen calquera actuación fraudulenta ou incumplan as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún risco para si mesmas, o resto do grupo ou as instalacións. Neste caso, o profesor cualificará esa parte da proba cun cero.

A cualificación final da proba do módulo profesional será a media aritmética das cualificacións obtidas en ámbalas dúas partes, expresada cun número enteiro, redondeada á unidade máis próxima. No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderán obter, será de catro puntos.

Mínimos exixibles:

- Identificar sobre os planos dunha instalación frigorífica e de climatización, os elementos que a compoñen e a función de cada un.
- Calcular redes de distribución de auga e condutos de aire para pequena instalacións
- Configurar instalacións frigoríficas e de climatización, seleccionando os equipamentos e os elementos das mesmas.
- Debuxar planos e esquemas de principio de instalacións, interpretando e aplicando a simboloxía específica.
- Elaborar a documentación técnica e administrativa das instalacións, interpretando a normativa e formalizando documentos preestablecidos para a súa legalización.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento**4.a) Primeira parte da proba**

A proba que terá unha duración máxima de 90 minutos, constará de preguntas de resposta curta e problemas de cálculo numérico.

As actividades a realizar darán ao profesor unha mostra suficientemente significativa dos resultados de aprendizaxe establecidos na programación para esta parte.

As persoas aspirantes traerán bolígrafo negro ou azul, regras (escadra e cartabón) e tamén calculadora non programable.

4.b) Segunda parte da proba

A proba terá unha duración máxima de 90 minutos. Consistirá na resolución dun ou varios casos prácticos de instalacións.

As actividades a realizar darán ao profesor unha mostra suficientemente significativa dos resultados de aprendizaxe establecidos na programación para esta parte.

Instrumentos: bolígrafo azul ou negro, calculadora non programable, regra, escadra ou cartabón.