

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36015159	Chan do Monte	Marín	2021/2022

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	2021/2022	0	107	0
MP0039_22	Configuración de instalacións de climatización	2021/2022	0	42	0
MP0039_12	Configuración de instalacións de frío	2021/2022	0	65	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 inspector

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_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) 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) 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) 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_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_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) RA4 - Debuxa planos e esquemas de principio de instalacións, interpretando e aplicando a simboloxía específica e os convencionalismos de representación correspondentes.
(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_12) CA1.1 Identificáronse, sobre os planos dunha instalación frigorífica, os elementos que compoñen a instalación e a función de cada un.
(MP0039_22) CA1.1 Identificáronse, sobre os planos dunha instalación de climatización, os elementos da 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_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) CA1.3 Identificáronse, sobre os planos dunha instalación de climatización con planta arrefriadora, os elementos da instalación e a súa función.
(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_12) CA2.1 Identificouse e aplicouse a normativa correspondente.
(MP0039_22) CA2.1 Obtivéronse os datos necesarios para definir as redes de auga e os condutos de aire.
(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 circuito frigorífico e hidráulico, ciclos de desxeamento, etc.) nunha instalación frigorífica.
(MP0039_12) CA2.7 Seleccionáronse os elementos constituíntes da instalación a partir dos datos calculados e utilizando catálogos comerciais.
(MP0039_22) CA2.7 Seleccionáronse as bombas de circulación, depósito de expansión e válvula de seguridade a partir dos datos necesarios.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0039_12) CA3.1 Utilizáronse medios informáticos (programas de CAD) na representación gráfica de planos e esquemas.
(MP0039_22) CA3.1 Identificouse e aplicouse a normativa correspondente.
(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, requeseamento, 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 Identificouse 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 Identificouse 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_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) 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) 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) 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_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_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) RA4 - Debuxa planos e esquemas de principio de instalacións, interpretando e aplicando a simboloxía específica e os convencionalismos de representación correspondentes.
(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 Identificáronse, 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_12) CA2.1 Identificouse e aplicouse a normativa correspondente.

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

(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 circuito frigorífico para unha instalación, utilizando táboas e programas informáticos.

(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) CA2.4 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_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 circuito 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_12) CA2.8 Elaborouse o orzamento utilizando catálogos comerciais.

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

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

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

(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) CA2.12 Identifícanse as tecnoloxías alternativas para substituír ou reducir o uso de gases fluorados e os seus principios de funcionamento.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0039_12) CA2.13 Analizáronse os sistemas que permiten reducir a carga de gases fluorados e aumentar a eficiencia enerxética.
(MP0039_12) CA2.14 Identificáronse os riscos e analizáronse as normas de seguridade dos refrixerantes alternativos aos gases fluorados relativas ao uso, o almacenamento e o transporte.
(MP0039_12) CA2.15 Descríronse as vantaxes e os inconvenientes dos refrixerantes alternativos aos gases fluorados en función da súa aplicación prevista.
(MP0039_12) CA3.1 Utilizáronse medios informáticos (programas de CAD) na representación gráfica de planos e esquemas.
(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_12) CA3.4 Colaborouse entre compañeiros durante a realización das tarefas.
(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) CA3.5 Respectáronse as normas de uso dos medios informáticos.
(MP0039_22) CA3.5 Especificáronse os parámetros de control (temperatura exterior e interior, rehecemento, subarrefriamento, consumos eléctricos, presións no circuíto frigorífico e hidráulico, etc.) nunha instalación de climatización.
(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_12) CA4.1 Identificouse o procedemento para o rexistro de instalacións frigoríficas.
(MP0039_22) CA4.1 Utilizáronse medios informáticos (programas de CAD) na representación gráfica de planos e esquemas.
(MP0039_12) CA4.2 Seleccionáronse ou medíronse os datos para incluír na documentación.
(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_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_12) CA4.4 Utilizouse coidadosamente o material técnico subministrado.
(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_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.

Critérios de avaliación do currículo

(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.

(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
MÍNIMOS EXIXIBLES:

Todos os especificados nos criterios de avaliación.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:
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.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta primeira parte da proba de 0 a 10 puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

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.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta segunda parte da proba 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 0 nesta segunda parte.

A cualificación final correspondente da proba de cada módulo profesional será a media aritmética das cualificacións obtidas en ámbalas dúas 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 ao aspirante será de catro puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento
4.a) Primeira parte da proba
CARACTERÍSTICAS DA PROBA:

A proba terá unha duración máxima de 2 horas, e constará de preguntas de resposta curta e problemas de cálculo numérico.

INSTRUMENTOS NECESARIOS:

As persoas aspirantes traerán bolígrafo negro ou azul, regras e calculadora non programable, xunto co DNI para a súa identificación.

4.b) Segunda parte da proba

CARACTERÍSTICAS DA PROBA:

No caso de superar a primeira parte da proba (nota obtida mínima de 5) a persoa aspirante terá opción de presentarse a esta segunda parte, que 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 práctica.

A duración máxima desta segunda proba será de 180 minutos.

INSTRUMENTOS NECESARIOS:

A persoa aspirante irá provista de bolígrafo, regra, escuadra e cartabón, e calculadora non programable, xunto co DNI para a súa identificación.