



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15014556	Coroso	Ribeira	2018/2019

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	2018/2019	0	107	0
MP0039_22	Configuración de instalacións de climatización	2018/2019	0	42	0
MP0039_12	Configuración de instalacións de frío	2018/2019	0	65	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	RAMÓN CREO 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) 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_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) CA1.4 Utilizouse coidadosamente o material técnico subministrado.
(MP0039_12) CA1.5 Utilizáronse TIC para a obtención de documentación técnica.
(MP0039_22) CA1.5 Utilizouse coidadosamente o material técnico subministrado.
(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_12) CA2.4 Especificáronse o tipo de refrixerante e a cantidade e o tipo de aceite lubricante para unha instalación de climatización.
(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.



Criterios de avaliación do currículo
(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_22) CA3.1 Identificouse e aplicouse a normativa correspondente.
(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) 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_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) CA5.1 Identificouse o procedemento para o rexistro de instalacións de climatización.
(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.

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_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_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_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_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_22) CA1.5 Utilizouse coidadosamente o material técnico subministrado.
(MP0039_22) CA1.6 Utilizáronse TIC para a obtención de documentación técnica
(MP0039_12) CA2.2 Calculáronse as cargas térmicas e determinouse a potencia frigorífica da instalación.
(MP0039_22) CA2.2 Calculáronse as dimensións dos condutos de aire para redes de distribución sinxelas.
(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_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_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_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.
(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_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.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0039_22) CA3.3 Determináronse as dimensións das tubaxes de refrixerante e de auga.
(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_12) CA3.5 Respectáronse as normas de uso dos medios informáticos.
(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) CA4.2 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_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) CA5.2 Seleccionáronse ou medíronse os datos para incluír na documentación.
(MP0039_22) CA5.4 Utilizouse coidadosamente o material técnico subministrado.

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

MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ACADAR UNHA CUALIFICACIÓN POSITIVA NO MÓDULO:

O alumno será capaz de:



- Coñecer as instalacións frigoríficas tipo, elementos constituintes e características técnicas. Describir os elementos hidráulicos e frigoríficos. Describir os elementos de seguridade e control.
- Coñecer as redes de tubaxes, hidráulicas e frigoríficas, calcular perdas de carga, coñecer e debuxar planos e esquemas.
- Coñecer as Normas europeas sobre gases refrixerantes de efecto invernadoiro, normativa aplicable a instalacións de refrixeración.
- Identificar instalacións de climatización e ventilación tipo, elementos constituintes e características técnicas. Describir as distintas instalacións de climatización: todo aire, planta arrefiadora e VRV.
- Coñecer as instalacións frigoríficas e de climatización de pequena potencia, cálculo de cargas térmicas.
- Realizar cálculo básico de conductos. Seleccionar reixas e difusores. Coñecer a Normativa de aplicación.
- Coñecer a Normativa de aplicación para instalacións térmicas.

Realizaranse dúas probas: unha teórica e outra práctica.

O método para avaliar os mínimos exigibles será mediante unha proba escrita e outra proba práctica.

Todos os contidos do currículo poderán formar parte das probas.

A proba teórica tendrá carácter eliminatorio; se non se acada unha nota mínima de CINCO nesta proba non se poderá realizar a proba práctica.

Para considerar superado o módulo é necesario obter unha nota mínima de CINCO en cada proba (teórica e práctica).

A puntuación final será a media aritmética das puntuacións obtidas en cada parte.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

O exame consistirá nunha proba escrita na que o alumno terá que contestar e resolver una serie de preguntas teóricas referentes a calquera contido exposto no apartado de mínimos esixibles (apartado 3).

A duración da proba será de 1,5 horas.

Indicarase a puntuación correspondente en cada cuestión da proba.

Os candidatos serán convocados para a proba en día e hora en único chamamento mediante taboleiro de anuncios do centro.

Os candidatos terán sobre a mesa durante a proba o seu documento de identificación (DNI, carné de conducir ou pasaporte).

Poden empregarse unicamente bolígrafos de cor azul ou negro, regras e cartabóns, así como calculadoras non programables.

Está prohibido o uso de: móbiles, dispositivos de transmisión de información ou datos, calculadoras programables, gráficas ou aparellos con capacidade para almacenar e transmitir datos. O uso deles será motivo de expulsión da proba.

Non será posible saír durante os primeiros 30 minutos dende o comezo da proba.

4.b) Segunda parte da proba

O exame consistirá nunha proba práctica, resolución de casos prácticos referentes a calquera contido exposto no apartado de mínimos esixibles (apartado 3).

A duración da proba será de 3 horas.

Indicarase a puntuación correspondente en cada parte da proba.

Os candidatos serán convocados para a proba en día e hora en único chamamento mediante taboleiro de anuncios do centro.

Os candidatos terán sobre a mesa durante a proba o seu documento de identificación (DNI, carné de conducir ou pasaporte).

Poden empregarse unicamente bolígrafos negro ou azul, calculadora non programable, escuadras e regra.

Está prohibido o uso de: móbiles, dispositivos de transmisión de información ou datos, calculadoras programables, gráficas ou aparellos con capacidade para almacenar e transmitir datos. O uso deles será motivo de expulsión da proba.

Non será posible saír durante os primeiros 30 minutos dende o comezo da proba.



--