

Anexo III. Modelo de programación de proba libre de módulos profesionais

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
27006528	CIFP AS MERCEDES	LUGO	2012-2013

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e Mantemento	CMIMA01	INSTALACIÓNS FRIGORÍFICAS E CLIMATIZACIÓN	MEDIO	LIBRE

Módulo profesional

Código MP	Nome	Horas
MP0036	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS TÉRMICOS	240

Profesorado responsable

Noelia Ocampo Prado

Índice

Rexenerar co cursor no índice e premendo F9 (actualizar campos)

1.	Identificación da programación	1
	Centro educativo.....	1
	Ciclo formativo	1
	Módulo profesional	1
	Profesorado responsable.....	1
2.	Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	3
2.1	Primeira parte da proba	3
2.1.a	Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan.....	3
2.1.b	Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado	3
2.2	Segunda parte da proba	5
2.2.a	Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan.....	5
2.2.b	Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado	5
3.	Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación.....	6
4.	Características da proba e instrumentos necesarios para o seu desenvolvemento	6
4.1	Primeira parte da proba	7
4.2	Segunda parte da proba	7

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1 Primeira parte da proba

2.1.a Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1. Recoñece as magnitudes e os valores que determinan o funcionamento dos equipamentos térmicos, en relación co comportamento destes e comparándoos cos seus rangos de funcionamento.
RA1. Calcula as cargas térmicas de instalacións frigoríficas e de climatización, e xustifica os procedementos e os resultados obtidos.
RA2. Elabora o ciclo frigorífico dunha instalación, interpretando os diagramas de refrixerantes, e obtén o balance enerxético.
RA3. Selecciona os tipos de refrixerante empregados en equipamentos frigoríficos, para o que consulta documentación técnica, e describe as súas aplicacións.
RA4. Recoñece máquinas e equipamentos frigoríficos reais e os seus elementos, e describe a función que realiza cada compoñente no conxunto.
RA5. Recoñece os compoñentes dunha instalación frigorífica (intercambiadores de calor e dispositivos de expansión, etc.), e describe principios do seu funcionamento, as características e o campo de aplicación.
RA6. Recoñece os tipos de cámaras e instalacións frigoríficas, e describe a súa constitución e o seu campo de aplicación.
RA1. Calcula as cargas térmicas de instalacións de calefacción, e xustifica os procedementos e os resultados obtidos.
RA2. Recoñece os procesos de xeración de calor analizando os principios de combustión e radiación solar, e o seu campo de aplicación.
RA3. Recoñece máquinas e equipamentos de calefacción reais e os seus elementos, e describe a función de cada compoñente no conxunto.
RA4. Recoñece os elementos dunha instalación de calefacción e auga quente sanitaria (AQS), e describe os principios do seu funcionamento e campo de aplicación.

2.1.b Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
Realizáronse conversións entre unidades no sistema internacional e outros sistemas ao uso (presión, potencia e enerxía, etc.).
Asociouse cada equipamento de medida e automatización coas correspondentes magnitudes que se vaian medir ou controlar respectivamente.
Relacionouse cada magnitude coa súa correspondente unidade.
Respectáronse os criterios de calidade e seguridade requiridos.
Obtivéronse as características do aire húmido.
Representáronse os procesos de tratamento de aire sobre o diagrama psicrométrico
Obtivéronse as condicións exteriores e interiores de deseño para o cálculo de cargas.
Seguíronse as directrices da normativa relacionada co tipo de instalación.
Calculáronse os caudais de aire para ventilación en cámaras e locais.
Calculáronse os coeficientes de transmisión dos pechamentos.
Calculouse a potencia dunha cámara frigorífica.
Utilizáronse táboas, diagramas e programas informáticos de aplicación.
Relacionouse cada elemento e cada equipamento dunha instalación frigorífica co proceso termodinámico correspondente sobre o diagrama de refrixerante.

Representáronse sobre un diagrama de Mollier os valores medidos nunha instalación real.
Realizáronse cálculos de balance enerxético sobre diagramas e táboas de refrixerante.
Valorouse como afectan ao rendemento dunha instalación as modificacións sobre os parámetros do ciclo frigorífico.
Elaborouse o ciclo frigorífico dunha instalación.
Obtívose o balance enerxético da instalación.
Clasificáronse os refrixerantes tendo en conta o seu grao de seguridade.
Clasificáronse os refrixerantes tendo en conta o seu efecto sobre o ambiente.
Clasificáronse os refrixerantes tendo en conta o seu campo de aplicación.
Obtivéronse as variables termodinámicas de diversos refrixerantes a partir de diagramas e de táboas.
Relacionouse cada refrixerante co tipo de aceite co que se poida empregar.
Seleccionáronse os tipos de refrixerantes para equipamentos frigoríficos con diversas aplicacións.
Identificáronse os criterios de calidade, seguridade e respecto polo ambiente requiridos.
Clasificáronse os sistemas de compresión mecánica para refrixeración e as súas aplicacións.
Identificáronse as partes de cada tipo de compresor.
Asociáronse os tipos de evaporadores, condensadores e intercambiadores de calor co seu campo de aplicación.
Detalláronse os tipos de dispositivos de expansión, así como as súas partes e os principios de funcionamento.
Identificáronse os tipos e as características de elementos auxiliares de instalacións frigoríficas (separadores de aceite, valvularía, filtros, etc.).
Descríbense os tipos e a función dos elementos de regulación e protección.
Analizáronse os sistemas de desxeamento.
Interpretáronse esquemas de principio de instalacións de refrixeración doméstica, comercial e industrial (cámaras frigoríficas e túneles de conxelación, etc.).
Clasificáronse as instalacións frigoríficas en función da finalidade e do tipo de refrixerante empregado.
Relacionáronse as cámaras frigoríficas coa súa aplicación.
Identificouse a función de cada equipamento no conxunto da instalación e a súa interrelación.
Caracterizáronse os illamentos e os materiais utilizados na fabricación de cámaras frigoríficas e túneles de conxelación, etc.
Calculáronse os grosos dos illamentos.
Seleccionáronse os materiais construtivos das cámaras frigoríficas en función do seu campo de aplicación.
Identificáronse os tipos de pechamentos, portas e ferraxes.
Valoráronse as técnicas utilizadas para evitar a conxelación do chan e das paredes estremeiras.
Identificáronse os compostos que interveñen no proceso de combustión.
Identificáronse as características de cada tipo de combustible.
Valorouse como afectan ao rendemento as variacións de orientación e inclinación dos captadores.
Relacionouse o sistema de produción de calor co seu campo de aplicación.
Clasificáronse os tipos de caldeiras, queimadores e captadores solares térmicos.
Identificáronse as partes de cada tipo de caldeiras, queimadores, captadores solares térmicos, etc.
Detalláronse os sistemas de regulación de potencia en xeradores térmicos.
Identificáronse os tipos de emisores e intercambiadores de calor.
Recoñecéronse os elementos auxiliares de instalacións de calefacción.
Identificáronse os elementos auxiliares de instalacións de enerxía solar térmica.
Identificáronse os elementos auxiliares de instalacións de AQS.
Identificáronse os elementos de regulación e protección das instalacións.
Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.

2.2 Segunda parte da proba

2.2.a Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1. Recoñece as magnitudes e os valores que determinan o funcionamento dos equipamentos térmicos, en relación co comportamento destes e comparándoos cos seus rangos de funcionamento.
RA1. Calcula as cargas térmicas de instalacións frigoríficas e de climatización, e justifica os procedementos e os resultados obtidos.
RA2. Elabora o ciclo frigorífico dunha instalación, interpretando os diagramas de refrixerantes, e obtén o balance enerxético.
RA3. Selecciona os tipos de refrixerante empregados en equipamentos frigoríficos, para o que consulta documentación técnica, e describe as súas aplicacións.
RA4. Recoñece máquinas e equipamentos frigoríficos reais e os seus elementos, e describe a función que realiza cada compoñente no conxunto.
RA5. Recoñece os compoñentes dunha instalación frigorífica (intercambiadores de calor e dispositivos de expansión, etc.), e describe principios do seu funcionamento, as características e o campo de aplicación.
RA6. Recoñece os tipos de cámaras e instalacións frigoríficas, e describe a súa constitución e o seu campo de aplicación.
RA1. Calcula as cargas térmicas de instalacións de calefacción, e xustifica os procedementos e os resultados obtidos.
RA2. Recoñece os procesos de xeración de calor analizando os principios de combustión e radiación solar, e o seu campo de aplicación.
RA3. Recoñece máquinas e equipamentos de calefacción reais e os seus elementos, e describe a función de cada compoñente no conxunto.
RA4. Recoñece os elementos dunha instalación de calefacción e auga quente sanitaria (AQS), e describe os principios do seu funcionamento e campo de aplicación.

2.2.b Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
Realizáronse conversións entre unidades no sistema internacional e outros sistemas ao uso (presión, potencia e enerxía, etc.).
Realizáronse medidas de magnitudes térmicas en diversas instalacións con precisión e exactitude.
Comparáronse as medicións cos valores normais de funcionamento.
Elaboráronse hipóteses das desviacións das medidas.
Respectáronse os criterios de calidade e seguridade requiridos.
Respectáronse as normas de uso dos equipamentos, o material e as instalacións.
Obtivéronse as condicións exteriores e interiores de deseño para o cálculo de cargas.
Seguíronse as directrices da normativa relacionada co tipo de instalación.
Calculáronse os caudais de aire para ventilación en cámaras e locais.
Calculáronse os coeficientes de transmisión dos pechamentos.
Calculouse a potencia dunha cámara frigorífica.
Utilizáronse táboas, diagramas e programas informáticos de aplicación.
Representouse sobre un diagrama de Mollier os valores medidos nunha instalación real.
Identificouse o proceso termodinámico do refrixerante dentro do ciclo frigorífico.
Realizáronse cálculos de balance enerxético sobre diagramas e táboas de refrixerante.
Valorouse como afectan ao rendemento dunha instalación as modificacións sobre os parámetros do ciclo frigorífico.

Elaborouse o ciclo frigorífico dunha instalación.
Obtivoise o balance enerxético da instalación.
Montáronse e desmontáronse varios tipos de compresores.
Identificáronse as partes de cada tipo de compresor.
Respectáronse os criterios de calidade e seguridade requiridos.
Respectáronse os tempos previstos para o proceso.
Realizáronse os traballos de montaxe e desmontaxe con orde e limpeza.
Detalláronse os tipos de dispositivos de expansión, así como as súas partes e os principios de funcionamento.
Calculáronse os grosos dos illamentos.
Seleccionáronse os materiais construtivos das cámaras frigoríficas en función do seu campo de aplicación.
Obtivéronse as condicións exteriores e interiores de deseño para o cálculo de cargas.
Seguíronse as directrices da normativa relacionada co tipo de instalación.
Calculáronse os coeficientes de transmisión dos pechamentos.
Calculáronse as cargas térmicas de calefacción dun local ou dunha vivenda.
Utilizáronse táboas, diagramas e programas informáticos de aplicación.
Calculouse a variación no rendemento da combustión con distintos combustibles.
Calculouse a superficie de captación necesaria.
Obtivéronse datos a partir das táboas de radiación solar.
Clasificáronse os tipos de caldeiras, queimadores e captadores solares térmicos.
Identificáronse as partes de cada tipo de caldeiras, queimadores, captadores solares térmicos, etc.
Respectáronse os criterios de calidade e seguridade requiridos.
Respectáronse os tempos previstos para o proceso.
Distribuíuse o traballo equitativamente dentro dun grupo.
Identificáronse os tipos de emisores e intercambiadores de calor.
Recoñecéronse os elementos auxiliares de instalacións de calefacción.
Identificáronse os elementos auxiliares de instalacións de enerxía solar térmica.
Identificáronse os elementos auxiliares de instalacións de AQS.
Identificáronse os elementos de regulación e protección das instalacións.
Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.

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

Primeira parte da proba:

O profesor ou profesora do módulo profesional cualificará esta primeira 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.

Segunda parte da proba:

O profesor ou profesora do módulo profesional cualificará esta primeira 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. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte da proba.

A cualificación final correspondente da proba do módulo profesional 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.

4. Características da proba e instrumentos necesarios para o seu desenvolvemento

4.1 Primeira parte da proba

Consistirá nun exame escrito, de duración máxima de 2 horas, que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación expostos no apartado 2.1.b. A proba será de carácter eliminatorio.
E necesario traer bolígrafo azul ou negro, escuadra e cartabón, regra milimetrada e calculadora non programable.

4.2 Segunda parte da proba

Consistirá nun exame escrito, de duración máxima de 3 horas, que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación expostos no apartado 2.2.b.
E necesario traer bolígrafo azul ou negro, escuadra e cartabón, regra milimetrada e calculadora non programable.