

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 MANTENIMENTO	E CMIMA01	INSTALACIÓNS FRIGORÍFICAS E CLIMATIZACIÓN	MEDIO	LIBRE

Módulo profesional

Código MP	Nome	Horas
MP0042	MONTAXE E MANTENIMENTO DE INSTALACIÓNS DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN E EXTRACCIÓN	210

Profesorado responsable

Leticia Conde Castro

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	7
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. Monta equipamentos de climatización e o circuito frigorífico aplicando técnicas de montaxe, para o que interpreta planos e instrucións do fabricante.
RA2. Monta redes de distribución de auga para instalacións de climatización, aplicando procedementos de montaxe e utilizando técnicas e medios adecuados.
RA3. Instala a rede de condutos de distribución de aire aplicando técnicas de trazado, corte e construción, para o que interpreta planos ou esquemas.
RA 4. Realiza probas de estanquidade dos circuitos dunha instalación, aplicando e describindo os criterios técnicos e regulamentarios.
RA5. Monta cadros, instalacións eléctricas e sistemas automáticos asociados ás instalacións de climatización aplicando técnicas construtivas, para o que interpreta planos e instrucións do fabricante.
RA6. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, nas operacións de montaxe de instalacións de climatización, ventilación e extracción, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
RA7. Realiza a posta en marcha da instalación, xustifica as operacións que se vaian realizar e verifica os parámetros da instalación.
RA8. Realiza operacións de mantemento preventivo, con interpretación dun plan de actuación, seguindo as recomendacións dos fabricantes.
RA9. Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións aplicando técnicas de detección, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.
RA10. Repara os elementos e os equipamentos da instalación de climatización, ventilación e extracción, aplicando técnicas e procedementos de mantemento correctivo.
RA11. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, nas operacións de posta en marcha e mantemento de instalacións de climatización, ventilación e extracción, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

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
CA1. Interpreta a documentación técnica e regulamentaria, recoñecendo os elementos, a súa simboloxía, a súa función e a súa disposición na montaxe de instalacións de climatización e extracción e rede de evacuación de condensados
CA 2. Elabora o plan da montaxe da instalación, indicando as operacións que se vaian realizar de acordo coa regulamentación das instalacións de climatización e ventilación (ICV), e consonte as medidas de seguridade.
CA 3. Seleccionáronse os materiais e os equipamentos apropiados para executar a montaxe.
CA 4 Realiza a instalación, tendo en conta a relación entre os planos e o espazo de montaxe.
CA 5. Interpreta a documentación técnica da rede de condutos de distribución de aire, recoñecendo os elementos, a súa simboloxía, a súa función e a súa disposición na montaxe das instalacións.
CA 6. Elabora o plan da montaxe da instalación da rede de condutos de distribución de aire, indicando as operacións que se vaian realizar de acordo coa regulamentación das ICV e coas medidas de seguridade
CA 7. Selecciona as ferramentas e os medios apropiados para executar a montaxe da rede de condutos de distribución de aire.
CA 8. Representa o deseño da rede de condutos de distribución de aire.
CA 9. Observa normas de seguridade, limpeza e orde no montaxe das instalacións.

CA10. Determina os valores de presión das probas de estanquidade dos circuitos frigoríficos, auga e aire, desde os puntos de vista técnico e regulamentario.
CA 11. Determináronse os valores de presión das probas de estanquidade dos circuitos frigoríficos, auga e aire, desde os puntos de vista técnico e regulamentario.
CA 12. Realiza os esquemas eléctricos de protección, mando e potencia coa simboloxía correcta, de acordo coa regulamentación e coas características da instalación.
CA 13. Selecciona os instrumentos de medida para a montaxe e as comprobacións eléctricas.
CA 14. Identifica os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA 15. Describe os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe de instalacións de climatización, ventilación e extracción.
CA 16. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe das instalacións de climatización e ventilación, así como das súas instalacións asociadas
CA 17. Identifica as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA 18. Interpreta o protocolo de actuación da posta en marcha de instalacións de climatización, ventilación e extracción.
CA 19. Describe a secuencia da posta en marcha do circuito frigorífico e dos circuitos secundarios (auga e aire).
CA 20. Identifica a secuencia de funcionamento dos elementos de control, seguridade e receptores eléctricos da instalación.
CA 21. Describe o proceso a seguir nas operacións de baleiro e a carga de refrixerante en condicións de seguridade, con respecto polo ambiente e seguindo a regulamentación de instalacións frigoríficas, logo de verificar o estado das válvulas do circuito frigorífico
CA 22. Describe o proceso a seguir na carga de fluídos dos diferentes circuitos secundarios da instalación, de acordo con criterios técnicos e regulamentarios.
CA 23. Describe o proceso de regulación e calibraxe dos equipamentos e dos elementos da instalación segundo os parámetros correctos de funcionamento (presóstatos, termóstatos, sondas, caudais de auga e aire, difusores, vasos de expansión, válvulas reguladoras de presión, etc.).
CA 24. Interpreta os parámetros de funcionamento da instalación (carga de refrixerante, niveis de aceite, saltos térmicos, eficiencia enerxética, caudais, presións, perdas de carga, ruídos e vibracións, etc.).
CA 25. Relaciona as ferramentas e os instrumentos adecuados para a posta en marcha.
CA 26. Identifica en esquemas os planos e os programas de mantemento, así como os equipamentos e os elementos susceptibles de ser inspeccionados e interpreta as recomendacións de mantemento aportadas polo fabricante.
CA 27. Observa sobre o programa de mantemento preventivo respecto e salubridade.
CA 28. Describe o procedemento de medida as magnitudes termodinámicas e eléctricas.
CA 29. Valora os parámetros de funcionamento termodinámicos e eléctricos, en relación coa eficiencia enerxética e cos parámetros de deseño.
CA 30. Describe o procedemento das revisións do estado dos equipamentos que requiran operacións de desmontaxe e montaxe (compresores, filtros, intercambiadores, bombas, ventiladores, correas, etc.).
CA 31. Selecciona as ferramentas e os instrumentos adecuados para as operacións de mantemento preventivo.
CA 32. Observa as normas de calidade de mantemento preventivo de acordo coa calidade requerida.
CA 33. Identifica os síntomas de avarías ou disfuncións a través das medidas realizadas e a observación da instalación.
CA 34. Formula os procedementos de intervención necesarios para a reparación (probas, medidas, axustes e secuencias de actuación).
CA 35. Elabora a secuencia de intervención para a reparación da avaría, tanto eléctrica como frigorífica ou de climatiza-

ción, tendo en conta a seguridade e o respecto polo ambiente.
CA 36. Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de posta en marcha e mantemento de instalacións de climatización, ventilación e extracción.

2.2 Segunda parte da proba

2.2.a Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1. Monta equipamentos de climatización e o circuito frigorífico aplicando técnicas de montaxe, para o que interpreta planos e instrucións do fabricante.
RA2. Monta redes de distribución de auga para instalacións de climatización, aplicando procedementos de montaxe e utilizando técnicas e medios adecuados.
RA3. Instala a rede de condutos de distribución de aire aplicando técnicas de trazado, corte e construción, para o que interpreta planos ou esquemas.
RA 4. Realiza probas de estanquidade dos circuitos dunha instalación, aplicando e describindo os criterios técnicos e regulamentarios.
RA5. Monta cadros, instalacións eléctricas e sistemas automáticos asociados ás instalacións de climatización aplicando técnicas construtivas, para o que interpreta planos e instrucións do fabricante.
RA6. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, nas operacións de montaxe de instalacións de climatización, ventilación e extracción, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os prever.
RA7. Realiza a posta en marcha da instalación, xustifica as operacións que se vaian realizar e verifica os parámetros da instalación.
RA8. Realiza operacións de mantemento preventivo, con interpretación dun plan de actuación, seguindo as recomendacións dos fabricantes.
RA9. Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións aplicando técnicas de detección, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.
RA10. Repara os elementos e os equipamentos da instalación de climatización, ventilación e extracción, aplicando técnicas e procedementos de mantemento correctivo.
RA11. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, nas operacións de posta en marcha e mantemento de instalacións de climatización, ventilación e extracción, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os prever.

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
CA1. Interpreta a documentación técnica e regulamentaria, recoñecendo os elementos, a súa simboloxía, a súa función e a súa disposición na montaxe de instalacións de climatización e extracción e rede de evacuación de condensados
CA 2. Elabora o plan da montaxe da instalación, indicando as operacións que se vaian realizar de acordo coa regulamentación das instalacións de climatización e ventilación (ICV), e consonte as medidas de seguridade.
CA 3. Seleccionáronse os materiais e os equipamentos apropiados para executar a montaxe.
CA 4. Realiza a instalación, tendo en conta a relación entre os planos e o espazo de montaxe.
CA 5. Interpreta a documentación técnica da rede de condutos de distribución de aire, recoñecendo os elementos, a súa simboloxía, a súa función e a súa disposición na montaxe das instalacións.
CA 6. Elabora o plan da montaxe da instalación da rede de condutos de distribución de aire, indicando as operacións que se vaian realizar de acordo coa regulamentación das ICV e coas medidas de seguridade
CA 7. Selecciona as ferramentas e os medios apropiados para executar a montaxe da rede de condutos de distribución de aire.
CA 9. Observa normas de seguridade, limpeza e orde no montaxe das instalacións

CA 10. Determina os valores de presión das probas de estanquidade dos circuitos frigoríficos, auga e aire, desde os puntos de vista técnico e regulamentario.
CA 11. Realiza os esquemas eléctricos de protección, mando e potencia coa simboloxía correcta, de acordo coa regulamentación e coas características da instalación.
CA 12. Selecciona os instrumentos de medida para a montaxe e as comprobacións eléctricas.
CA 13. Identifica os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA 14. Identifica as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA 15. Interpreta o protocolo de actuación da posta en marcha de instalacións de climatización, ventilación e extracción.
CA 16. Describe a secuencia da posta en marcha do circuito frigorífico e dos circuitos secundarios (auga e aire).
CA 17. Identifica a secuencia de funcionamento dos elementos de control, seguridade e receptores eléctricos da instalación.
CA 18. Describe o proceso a seguir nas operacións de baleiro e a carga de refrixerante en condicións de seguridade, con respecto polo ambiente e seguindo a regulamentación de instalacións frigoríficas, logo de verificar o estado das válvulas do circuito frigorífico
CA 19. Describe o proceso a seguir na carga de fluídos dos diferentes circuitos secundarios da instalación, de acordo con criterios técnicos e regulamentarios.
CA 20. Describe o proceso de regulación e calibraxe dos equipamentos e dos elementos da instalación segundo os parámetros correctos de funcionamento (presóstatos, termóstatos, sondas, caudais de auga e aire, difusores, vasos de expansión, válvulas reguladoras de presión, etc.).
CA 24. Interpreta os parámetros de funcionamento da instalación (carga de refrixerante, niveis de aceite, saltos térmicos, eficiencia enerxética, caudais, presións, perdas de carga, ruidos e vibracións, etc.).
CA 21. Relaciona as ferramentas e os instrumentos adecuados para a posta en marcha.
CA 22. Identifica os planos e os programas de mantemento, así como os equipamentos e os elementos susceptibles de ser inspeccionados e interpreta as recomendacións de mantemento aportadas polo fabricante.
CA 23. Observa sobre o programa de mantemento preventivo respecto e salubridade.
CA 24. Realiza a medida das magnitudes termodinámicas e eléctricas.
CA 25. Valora os parámetros de funcionamento termodinámicos e eléctricos, en relación coa eficiencia enerxética e cos parámetros de deseño.
CA 26. Describe o procedemento das revisións do estado dos equipamentos que requiran operacións de desmontaxe e montaxe (compresores, filtros, intercambiadores, bombas, ventiladores, correas, etc.).
CA 27. Selecciona as ferramentas e os instrumentos adecuados para as operacións de mantemento preventivo.
CA 28. Observa as normas de calidade de mantemento preventivo de acordo coa calidade requerida.
CA 29. Identifica os síntomas de avarías ou disfuncións a través das medidas realizadas e a observación da instalación.
CA 30. Formula os procedementos de intervención necesarios para a reparación (probas, medidas, axustes e secuencias de actuación).
CA 31. Elabora a secuencia de intervención para a reparación da avaría, tanto eléctrica como frigorífica ou de climatización, tendo en conta a seguridade e o respecto polo ambiente.

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

A duración da proba será dunha sesión de como máximo 2h.

Consistirá nun exame escrito que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación expostos no apartado 2.1.b.

Instrumentos necesarios: Bolígrafo azul ou negro, calculadora.

4.2 Segunda parte da proba

A duración da proba será dunha sesión de como máximo 4h.

Consistirá nun exame práctico no que se desenvolverá unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación expostos no apartado 2.2.b.

Instrumentos necesarios: funda, botas de seguridade, guantes.