

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 xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0038	Instalacións eléctricas e automatismos	2021/2022	10	266	319
MP0038_13	Circuitos e esquemas eléctricos básicos	2021/2022	10	30	36
MP0038_23	Montaxe e mantemento de cadros eléctricos asociados aos equipamentos térmicos	2021/2022	10	160	192
MP0038_33	Autómatas programables asociados aos equipamentos térmicos	2021/2022	10	76	91

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	LAURA CARBALLAL FREIRE
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

O título de técnico en instalacións frigoríficas e de climatización identifícase polos seguintes elementos:

- Denominación: instalacións frigoríficas e de climatización.
- Nivel: formación profesional de grao medio.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia profesional: instalación e mantemento.
- Referente europeo: CINE3 (Clasificación Internacional Normalizada da Educación).

O perfil profesional do título de técnico en instalacións frigoríficas e de climatización determínase pola súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

A competencia xeral deste módulo consiste en montar e manter instalacións de refreración comercial aplicando a normativa e os protocolos de calidade, de seguridade e de prevención de riscos laborais establecidos, de xeito que se asegure a súa funcionalidade e o respecto polo ambiente.

As competencias profesionais, persoais e sociais deste título son as que se relacionan:

- a) Obter os datos necesarios a partir da documentación técnica para realizar as operacións asociadas á montaxe e o mantemento das instalacións.
- b) Configurar e dimensionar as instalacións cumprindo a normativa e os requisitos da clientela, para seleccionar os equipamentos e os elementos que as compoñen.
- c) Elaborar o orzamento de montaxe ou de mantemento das instalacións.
- d) Xuntar os recursos e os medios necesarios para acometer a execución da montaxe ou do mantemento das instalacións.
- e) Trazar as instalacións de acordo coa documentación técnica para garantir a viabilidade da montaxe, así como resolver os problemas da súa competencia e informar doutras continxencias.
- f) Montar equipamentos e demais elementos auxiliares asociados ás instalacións frigoríficas, de refrixeración comercial (compresores, intercambiadores, válvulas, etc.), en condicións de calidade, seguridade e respecto polo ambiente, de xeito que se asegure o seu funcionamento.
- g) Montar sistemas eléctricos e de regulación e control asociados ás instalacións de refrixeración comercial, en condicións de calidade e seguridade, de xeito que se asegure o seu funcionamento.
- h) Aplicar técnicas de mecanizado e unión para o mantemento e a montaxe de instalacións, en condicións de calidade, seguridade e respecto polo ambiente.
- i) Medir os parámetros e realizar as probas e a verificación, tanto as funcionais como as regulamentarias das instalacións, para comprobar e axustar o seu funcionamento.
- j) Localizar e diagnosticar as disfuncións dos equipamentos e dos elementos das instalacións, utilizando os medios apropiados e aplicando procedementos establecidos, coa seguridade requirida.
- k) Reparar, manter e substituír equipamentos e elementos nas instalacións, en condicións de calidade, seguridade e respecto polo ambiente, para asegurar ou restablecer as condicións de funcionamento.
- l) Pór en marcha a instalación, realizando as probas de seguridade e de funcionamento de máquinas, automatismos e dispositivos de seguridade, tras a montaxe ou o mantemento dunha instalación.
- m) Elaborar a documentación técnica e administrativa regulamentaria asociada aos procesos de montaxe e de mantemento das instalacións.
- n) Aplicar os protocolos e as medidas preventivas de riscos laborais e de protección ambiental durante o proceso produtivo, para evitar danos nas persoas e no contorno laboral e ambiental.
- ñ) Actuar con responsabilidade e autonomía no ámbito da súa competencia, organizando e desenvolvendo o traballo asignado, cooperando ou traballando en equipo con outros profesionais no ámbito do traballo.
- o) Adaptarse ás novas situacións laborais orixinadas por cambios tecnolóxicos e organizativos nos procesos produtivos, actualizando os coñecementos e utilizando os recursos existentes para a aprendizaxe ao longo da vida, e as tecnoloxías da comunicación e da información.
- p) Resolver responsablemente as incidencias relativas á actividade propia, identificando as súas causas, dentro do ámbito da competencia e da

autonomía propias.

- q) Exercer os dereitos e cumprir as obrigas derivadas da actividade profesional, de acordo co establecido na lexislación, participando activamente na vida económica, social e cultural.
- r) Comunicarse eficazmente, respectando a autonomía e a competencia das persoas que interveñen no ámbito do seu traballo.
- s) Aplicar procedementos de calidade, de accesibilidade universal e de "deseño para todos" nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción ou prestación de servizos.

A metodoloxía tratará de forma globalizada os contidos científicos, tecnolóxicos e organizativos asociados ás súas ensinanzas, e integrará a teoría e a práctica, de xeito que se promova no alumnado unha visión global e coordinada dos procesos produtivos nos que deberá intervir como profesional.

O módulo de Instalacións Eléctricas e Automatismos é de carácter auxiliar para poder comprender, montar, reparar, realizar medicións no ámbito eléctrico en todas as instalacións de refrixeración e climatización xa que a compoñente eléctrica é de moita importancia e representa un punto sensible na construción e mantemento das mesmas. Asimesmo a automatización cada vez é un requisito máis importante en calquera tipo de instalacións pola flexibilidade que aporta as mesmas sendo isto aplicable tamén aos contidos que abrangue este título.

3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Circuitos e esquemas eléctricos básicos.	Conceptos básicos de electricidade (magnitudes, unidades, leis fundamentais, corrente continua e alterna monofásica e trifásica, cálculos básicos). Esquemas eléctricos básicos (compoñentes activos e pasivos, pulsadores, interruptores, sensores....)	36	15
2	Conceptos básicos de circuitos de manobra e forza.	Estudio do funcionamento dos relés, contactores, pulsetería, temporizadores, receptores, motores,... Simbología e interpretación de esquemas sinxelos así como montaxe dos mesmos.	30	10
3	Cadros eléctricos e instalacións asociadas: esquemas e montaxe.	Representación de esquemas de cadros eléctricos, simbología, numeración de elementos, interpretación de esquemas, selección de compoñentes e montaxe dos mesmos, normativa electrotécnica. Estudio e aplicación da normativa de PRL.	90	25
4	Motores eléctricos: montaxe e conexiónado.	Estudio dos motores eléctricos: partes que o compoñen, funcionamento, tipoloxía, montaxe e desmontaxe de elementos,... Estudio dos arranques de motores, inversións de xiro, regulación de velocidade, esquemas e montaxes.	52	20
5	Medidas eléctricas, comprobacións, localización e reparación de avarías.	Selección dos instrumentos, realización de medidas de magnitudes e comprobación do cumprimento das especificacións, análise de desviacións. Detección de disfuncións ou avarías, estudo das causas e reparación das mesmas.	20	5
6	Autómatas programables.	Estudio do funcionamento dos autómatas programables, programación e montaxes de instalacións básicas gobernadas por autómatas programables.	91	25

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Circuitos e esquemas eléctricos básicos.	36

4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Monta circuitos eléctricos básicos, para o que interpreta esquemas e verifica o seu funcionamento.	SI

4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense as magnitudes fundamentais das instalacións eléctricas e relaciónanse coas súas unidades.
CA1.2 Interpretáronse os símbolos normalizados eléctricos e electrónicos en esbozos e esquemas.
CA1.3 Calculáronse as magnitudes características en circuitos de CC e CA aplicando leis e teoremas básicos.
CA1.3.1 Calculáronse as magnitudes características en circuitos de CC
CA1.3.2 Calculáronse as magnitudes características en circuitos de CA monofásica
CA1.4 Descríbiuse o funcionamento dos circuitos con xeradores, interruptores, resistencias, condensadores, lámpadas, etc.
CA1.5 Montáronse circuitos sinxelos con transformadores e fontes de alimentación.
CA1.6 Medíronse as magnitudes fundamentais cos equipamentos adecuados.

4.1.e) Contidos

Contidos
Montaxe de circuitos eléctricos básicos. Corrente continua. Magnitudes eléctricas e unidades. Leis fundamentais. Electromagnetismo. Indución electromagnética. Corrente alterna. Sistemas monofásicos e trifásicos. Simbología e representación gráfica. Interp Aparellos de medida: tipos e aplicacións. Medida das magnitudes fundamentais sobre circuitos. Procedementos de medida. Seguridade nas medidas eléctricas.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Conceptos básicos de circuitos de manobra e forza.	30

4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Monta circuitos de manobra e forza con compoñentes característicos, para o que interpreta esquemas, e verifica o seu funcionamento.	SI

4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Describiuse o funcionamento dos circuitos con contactores, relés, temporizadores, etc.
CA1.2 Descríbense os principios de funcionamento dos receptores e dos motores.
CA1.3 Interpretáronse esquemas eléctricos, analizando o funcionamento dos circuitos de forza e mando dos equipamentos e das instalacións.
CA1.4 Montáronse circuitos sinxelos de manobra e forza utilizando compoñentes eléctricos típicos de instalacións térmicas.
CA1.5 Montáronse circuitos de mando e regulación de velocidade de motores monofásicos e trifásicos.
CA1.6 Medíronse as magnitudes fundamentais cos equipamentos acaídos.

4.2.e) Contidos

Contidos
Montaxe de circuitos básicos eléctricos de manobra e forza, e fontes de alimentación.
Elementos dos circuitos: relés, contactores, temporizadores, etc. Motores: tipos e características; conexión.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Cadros eléctricos e instalacións asociadas: esquemas e montaxe.	90

4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Debuxa esquemas de cadros eléctricos e instalacións, aplicando a normativa e convencionalismos de representación.	SI
RA3 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta esquemas, e xustifica a función de cada elemento no conxunto.	SI
RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, en montaxe e mantemento de cadros eléctricos asociados aos equipamentos térmicos, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícase a simboloxía en relación cos elementos reais.
CA2.2 Especificáronse as características dos elementos que interveñen nos circuitos eléctricos tendo en conta a súa función e aplicación.
CA2.3 Representáronse graficamente os esquemas eléctricos e de control coa simboloxía de aplicación, utilizando software de debuxo.
CA2.4 Aplícase a normativa electrotécnica correspondente.
CA2.5 Tívoise en conta a normativa de representación do sector.
CA2.6 Representáronse graficamente os regreteiros e bornes coa simboloxía e a numeracións correctas.
CA2.7 Utilizáronse programas de deseño de uso habitual no sector.
CA2.8 Verifícase o funcionamento dos circuitos utilizando software de simulación.
CA3.1 Interpretáronse os esquemas de manobra, control e forza.
CA3.2 Seleccionáronse os compoñentes e os condutores que configuran o cadro.
CA3.3 Relacionouse cada elemento coa súa función no conxunto.
CA3.4 Mecanizouse o taboleiro eléctrico, montando as guías e canalizacións, e deixando as marxes dispostas no esquema.
CA3.5 Seleccionáronse as ferramentas requiridas para cada intervención.
CA3.6 Montáronse os elementos dos cadros eléctricos en condicións de calidade.
CA3.7 Aplícase a normativa e a regulamentación electrotécnica.
CA3.8 Comprobouse o funcionamento do cadro, de acordo coas especificacións.
CA3.9 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA3.10 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.

Criterios de avaliación
CA8.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA8.2 Operouse coas ferramentas e os equipamentos de medida respectando as normas de seguridade.
CA8.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA8.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar en operacións de montaxe e desmontaxe
CA8.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, e equipamentos de medida coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA8.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións eléctricas asociadas ás instalacións térmicas.
CA8.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.3.e) Contidos

Contidos
Normas de representación.
Simbología normalizada nas instalacións eléctricas e nos circuitos electrónicos.
Esquemas de forza e mando de instalacións térmicas.
Mecanizado de cadros eléctricos e montaxe de guías e canalizacións.
Proteccións: tipos e características; aplicacións.
Montaxe, distribución e conexión de elementos de protección, mando e sinalización.
Cadros eléctricos: tipoloxía e características; campos de aplicación.
Condutores eléctricos: clasificación e aplicacións; seccións.
Canalizacións eléctricas: interconexión de elementos.
Medidas eléctricas nas instalacións.
Identificación de riscos asociados ás operacións de montaxe e mantemento das instalacións eléctricas.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de montaxe e mantemento das instalacións eléctricas, asociadas ás instalacións térmicas.
Factores físicos do ámbito de traballo.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
Métodos e normas de orde e limpeza.
Protección ambiental.
Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Motores eléctricos: montaxe e conexiónado.	52

4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Monta e desmonta motores eléctricos, identifica os seus compoñentes e describe a súa función no conxunto.	SI
RA5 - Conecta os motores cos elementos auxiliares de mando, protección e regulación de velocidade, para o que interpreta esquemas, e verifica o seu funcionamento.	SI

4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA4.1 Identifícanse os tipos de motores eléctricos utilizados nas instalacións frigoríficas, e de climatización e ventilación
CA4.2 Desmontáronse e montáronse os motores utilizando ferramentas e técnicas adecuadas.
CA4.3 Identifícanse os elementos constitutivos dos motores eléctricos, segundo o tipo.
CA4.4 Descríbense os circuitos de arranque dos motores eléctricos.
CA4.5 Médironse os parámetros característicos e de funcionamento, determinando o estado do motor.
CA4.6 Realizáronse operacións de mantemento sobre o motor.
CA4.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA4.8 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.
CA5.1 Descríbense os circuitos de arranque e inversión dos motores eléctricos trifásicos.
CA5.2 Descríbense os sistemas de regulación de velocidade.
CA5.3 Identifícanse os elementos de protección e regulación de velocidade dos motores.
CA5.4 Conectáronse os motores eléctricos cos elementos auxiliares de acordo co seu tipo e as súas características.
CA5.5 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA5.6 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.

4.4.e) Contidos

Contidos
Clasificación das máquinas eléctricas: xeradores, transformadores e motores.
Identificación e interpretación das placas de características.
Motores de CA e de CC: constitución, elementos de protección e posta en servizo.
Montaxe de sistemas de arranque de motores trifásicos (directo, gardamotor, estrela-triángulo, dobre estrela, etc.).

Contidos

Montaxe de sistemas de arranque de motores monofásicos (PTC, bobina intensidade, condensadores, etc.).

Montaxe de inversores de xiro de motores trifásicos e monofásicos.

Montaxe de sistemas de regulación de velocidade de motores eléctricos trifásicos e monofásicos e de CC. Precaucións.

Medida dos parámetros característicos dos motores (consumo, bobinas, etc.).

Identificación e localización de disfuncións en cadros eléctricos e instalacións asociadas. Mantemento de motores.

Constitución dos sistemas de mando e regulación: fundamentos.

Dispositivos de mando e regulación: sensores, reguladores e actuadores.

Interpretación de esquemas de automatismos eléctricos.

Montaxe de circuitos de mando e potencia.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Medidas eléctricas, comprobacións, localización e reparación de avarías.	20

4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Mide magnitudes e realiza comprobacións de seguridade eléctricas, actuando sobre equipamentos e instalacións en funcionamento, e interpreta os resultados.	SI
RA7 - Localiza e repara disfuncións dos cadros e da instalación eléctrica, e identifica as súas causas en relación cos síntomas que presenta.	SI

4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA6.1 Seleccionouse o instrumento de medida correspondente á magnitude que cumpra medir e aos valores dos parámetros.
CA6.2 Aplicáronse procedementos de medida de acordo coa magnitude que se vaia medir.
CA6.3 Interpretouse o valor da medida de acordo coas especificacións.
CA6.4 Verificouse a resposta dos elementos de protección ante anomalías.
CA6.5 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA6.6 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.
CA7.1 Interpretáronse os esquemas dos cadros e da instalación en relación cos elementos reais.
CA7.2 Identifícanse os síntomas da disfunción.
CA7.3 Elaborouse un procedemento de intervención.
CA7.4 Realizáronse medidas e verificacións.
CA7.5 Elaboráronse hipóteses das causas da avaría.
CA7.6 Localizouse o elemento responsable da disfunción ou avaría.
CA7.7 Reparouse a disfunción substituíndo o elemento ou reconstruíndo o cableamento.
CA7.8 Verificouse o restablecemento do funcionamento tras a intervención.
CA7.9 Realizouse a intervención no tempo establecido.
CA7.10 Manexáronse con destreza os equipamentos e as ferramentas.
CA7.11 Elaborouse un informe das intervencións realizadas.

4.5.e) Contidos

Contidos

Contidos

Equipamentos de medida. Preparación para a medida de magnitudes en instalacións en servizo.

Procedementos para a medición de parámetros.

Rexistro e interpretación de medidas eléctricas.

Comprobacións sobre os elementos de protección.

Síntomas das disfuncións eléctricas frecuentes. Detección de disfuncións. Comparación de esquemas con cadros reais. Relación causa-efecto das disfuncións.

Procedementos de intervención sobre equipamentos eléctricos.

Substitución de compoñentes ou reparación dos existentes.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Autómatas programables.	91

4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Monta sistemas automáticos sinxelos con autómatas programables, para o que interpreta esquemas, e verifica a execución do programa de control.	SI

4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os elementos que compoñen o autómatas programable.
CA1.2 Identifícanse os tipos de entradas e saídas (analóxicas e dixitais) do autómatas.
CA1.3 Relacionouse cada entrada e cada saída coa súa numeración.
CA1.4 Conectáronse os equipamentos e os elementos periféricos ao autómatas (os cables da alimentación, entradas e saídas, etc.) utilizando compoñentes eléctricos típicos de instalacións térmicas.
CA1.5 Interpretáronse as funcións básicas e as instrucións de aplicación.
CA1.6 Programáronse circuitos automáticos básicos e verificouse o seu funcionamento.
CA1.7 Estableceuse a comunicación do software co autómatas mediante o programa de comunicacións correspondente.
CA1.8 Cargouse o programa de control no autómatas.
CA1.9 Verificouse o funcionamento do programa.
CA1.10 Localizáronse e solucionáronse disfuncións sinxelas en circuitos automáticos básicos con autómatas.

4.6.e) Contidos

Contidos
Estrutura e características dos autómatas programables.
Entradas e saídas dixitais e analóxicas.
Montaxe e conexión de autómatas programables en instalacións (alimentación, entradas e saídas, e interface).
Programación básica de autómatas: linguaxes e procedementos.

5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Un criterio de avaliación denomínase mínimo exigible cando se considera imprescindible para lograr o resultado de aprendizaxe (RA). Que un CA se declare como mínimo exigible implica que o alumnado deberá superar (nota igual a 5 sobre 10 ou maior) a proba correspondente ao instrumento de avaliación seleccionado para aprobar a unidade didáctica. Para a presente programación considéranse mínimos exigibles os reflexados nas táboas de cada unidade didáctica estudada no apartado 4 e cuxa superación será necesaria para a cualificación positiva do módulo.

O cálculo da cualificación de cada unidade farase aplicando o peso da cualificación de cada criterio de avaliación reflexado no apartado 4 tendo en conta o requisito dos mínimos exigibles. As probas escritas suporán un 50% da cualificación e os exercicios propostos, prácticas, caderno de clase,... suporán o 50%. Co resultado que sae da cualificación das unidades aplicaranse os pesos de cada unidade reflexados no apartado 3 obtendo así a cualificación de cada avaliación e a final.

A distribución aproximada de unidades en cada avaliación será a seguinte:

- 1ª aval: UD1, UD2 e parte da UD 3
- 2ª aval: resto da UD3, UD4 e UD5
- 3ª aval: UD6

A cualificación de cada avaliación resultará de calcular a cualificación das unidades didácticas correspondentes e aplicarlle os porcentaxes de peso correspondentes sobre da suma que supoñen ambas.

A cualificación final correspóndese coa cualificación de cada unidade ponderada polo peso da mesma sobre o total do curso.

$$\text{Nota FINAL} = (\text{nota UD1} \cdot 0.15) + (\text{nota UD2} \cdot 0.10) + (\text{nota UD3} \cdot 0.25) + (\text{nota UD4} \cdot 0.20) + (\text{nota UD5} \cdot 0.05) + (\text{nota UD6} \cdot 0.25)$$

Notas: En tódolos casos aplicando o condicionante dos mínimos exigibles como xa se mencionou anteriormente.

A nota de cada unidade resulta de facer o produto das cualificacións de cada lista de cotexo ou táboas de observación polo peso indicado nas táboas do apartado 4 e sumarlle a nota das probas escritas tamén aplicándolles os correspondentes pesos.

O alumno deberá acadar unha nota mínima de 4.5 puntos sobre 10 tanto nas probas escritas como na práctica proposta para que se consideren compensables, e unha nota total de 5 puntos no conxunto de probas para obter unha cualificación positiva de cada unidade didáctica e polo tanto na avaliación. De non ser así deberá recuperar as partes (unidades) non superadas seguindo o que se indica no apartado 6.

Se nalgunha das probas escritas, prácticas, exercicios, memorias,... se detectasen plaxios ou actitudes fraudulentas por parte do alumno esa proba será valorada con 0 puntos para o alumnado implicado na dita acción e estarán os alumnos suxeitos á asistencia ao proceso de recuperación da proba ou actividade segundo se indica no apartado 6.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Os alumnos que non acaden os mínimos exigibles realizarán as actividades de recuperación que proceda, ao comezo da 2ª e 3ª avaliación.

Tamén, durante o mes de xuño reservarase un período de actividades programadas para a recuperación das actividades ou probas pendentes que consistirá:

- Probas escritas: comprobación do coñecemento dos contidos mínimos de cada unha das unidades didácticas non superadas.
- Probas prácticas: comprobación da asimilación das prácticas, montaxes, exercicios e traballos que se propoñen similares aos desenvolvidos ao longo do curso.

Os criterios de cualificación serán os mesmos aplicados durante o curso en canto a notas compensables e cualificacións positivas.

No caso de non ser posible a realización de probas presenciais por mor da situación sanitaria, anunciarase ao alumnado con antelación suficiente o medio e xeito de levalas a cabo (telemáticas síncronas ou asíncronas, traballos,...)

6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

Aquel alumnado que acade un número de faltas de asistencia igual ou superior ao 10% da duración total do módulo (32 sesións) perderá o dereito a ser avaliado de forma continua en cada trimestre e terá que realizar unha proba extraordinaria durante o período reservado para actividades de recuperación no mes de xuño (cuxas datas se publican con anterioridade), para superar este módulo.

Nesta proba, o alumnado terá que demostrar que posúe os coñecementos mínimos esixibles de cada un dos bloques de contidos desta programación. Esta proba constará de dúas partes:

1ª Parte: proba teórica que versará sobre os contidos de cada unha das unidades formativas do módulo, e estará separada en bloques por cada UF

2ª Parte: proba práctica na que se realizarán montaxes pertencentes a unha instalación (ou parte dela, no caso de montaxes realizadas polo alumnado en grupo) ou exercicios prácticos de cálculos (programas de cálculo da instalación,... a escoller entre as levadas a cabo en cada unidade formativa.

CONSIDERACIÓNS

A primeira parte da proba celebrarase nun único día; a segunda parte poderá durar máis dun día. Aquel alumnado que non supere a primeira parte da proba, non poderá realizar a segunda parte.

Para a avaliación positiva deberán acadar unha cualificación de 5 puntos sobre 10 en cada bloque da correspondente UF tanto na parte teórica como práctica. (Isto faise deste xeito por se cumprira certificar unha UF de non ter acadado a superación do módulo)

DE SER O CASO, POR MOR DA SITUACIÓN SANITARIA RELACIONADA CO COVID-19: No caso de non ser posible a realización de probas presenciais anunciarase ao alumnado con antelación suficiente o medio e xeito de levalas a cabo (telemáticas síncronas ou asíncronas, traballos, simulacións,...)

7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

A avaliación da práctica docente e da idoneidade da programación farase en base a:

- enquisas trimestrais anónimas ao alumnado sobre a aprendizaxe e a labor do profesor.
- caderno de aula, onde periodicamente se rexistren as tarefas realizadas e as desviacións ou problemas xurdidos e/ou seguimento ao final de cada unidade didáctica ou mensualmente no que se contemple o número de sesións e se reflexen as desviacións sobre do programado, as súas posibles causas e as propostas para rectificalas ou as medidas de mellora que se consideren pertinentes no modelo establecido pola plataforma, www.edu.xunta.es/programacions.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao inicio do curso a través dun cuestionario e/ou entrevista individualizada ao alumnado, farase unha recollida de información que tratará de indagar a cerca da titulación de acceso ao ciclo, se o alumno ou alumna tivo algunha dificultade noutros niveis educativos e cales son as motivacións ou intereses individuais. Unha vez se teña esa información xunto coas aportacións do Departamento de Orientación, o equipo docente farán unha reunión de avaliación inicial onde se analizará a mesma para coñecer as características do alumnado e tomaranse os acordos pertinentes por se fose preciso facer algún tipo de adaptación, incorporación de medidas de reforzo,...

8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

Toda programación dun proceso de ensino-aprendizaxe debe incluír as medidas de adaptación para os alumnos que presenten algún tipo de problemática que inflúa para acadar os obxectivos asimilados á área. É por tanto necesario que se fagan as adaptacións pertinentes a diversidade

para que o desenvolvemento do traballo na aula se realice axeitadamente para estes alumnos. As medidas xerais a levar a fin basearanse en dar flexibilidade aos diferentes compoñentes do proceso de ensino: os contidos organízanse en básicos e complementarios, as actividades están graduadas, a metodoloxía considera diversos ritmos e variantes no proceso de ensino-aprendizaxe, etc.

Concretamente, as seguintes actuacións, entre outras posibles, permiten atender as diferenzas individuais do alumnado:

- alumnado con necesidades específicas de apoio educativo (ANEAE) que non acaden os obxectivos mínimos: propóñense medidas de reforzo que consistirán en actividades propostas e graduadas que poidan ser efectuadas de xeito autónomo polo alumnado, baixo a supervisión e colaboración do profesor.

- alumnado con altas capacidades: propóñense unha serie de tarefas de ampliación.

Calquera outro alumno que presente una problemática específica terá as medidas de reforzo axeitadas despois de avaliar a mesma entre o profesorado do grupo e o departamento de orientación do centro.

Asimismo as medidas de reforzo son dinámicas tanto en canto se irá analizando a súa idoneidade e adaptándose segundo as necesidades (modifícanse se é preciso, elimínanse e sústitúense por outras máis axeitadas ou incorpóranse medidas novas) deixando reflexo das mesmas no correspondente seguemento da pd.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

A ensinanza dos valores nunha sociedade democrática, libre, tolerante, plural, etc., continúa sendo unha das finalidades prioritarias da educación, tal e como se pon de manifesto nos obxectivos de todas as etapas educativas e nos específicos de cada unha das áreas de coñecemento.

De feito, os valores cívicos e éticos (educación para a paz, a saúde, a igualdade entre sexos, a sexualidade, a educación do consumidor, a educación vial, a educación ambiental e a educación intercultural) intégranse transversalmente en todos os aspectos do currículo.

Educación para a convivencia.

Fomentaremos o respecto pola autonomía dos demais e o diálogo como maneira de resolver os conflitos, traballando o debate ou o coloquio.

Educación para a saúde.

Neste sentido resaltaremos a importancia do benestar físico, psíquico, individual, social e ambiental.

Educación para a paz.

Fomentaremos a relación con outras persoas e a participación en actividades de grupo con actitudes solidarias e tolerantes, superando inhibicións e prexuízos, recoñecendo e valorando criticamente as diferenzas de tipo social e rexeitando calquera discriminación baseada en distincións de raza, sexo, clase social, crenzas e outras características individuais e sociais.

Educación do consumidor.

Trataremos este tema mediante a análise de anuncios publicitarios televisivos, intentando fomentar unha actitude crítica e responsable fronte ó consumo e os mecanismos do mercado.

Educación non sexista.

Identificaranse aqueles trazos sexistas da lingua, intentando resolver a discriminación mediante formas adecuadas.

Educación ambiental.

A través da visualización de vídeos ou documentais televisivos reflexionárase sobre problemas medioambientais, contemplando posibles solucións.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias son aquelas que se realizan co alumnado en horario lectivo e que teñen carácter diferenciado polo momento, espazo ou recursos que utilizan. As actividades extraescolares son aquelas que, sendo organizadas polo centro e figurando na programación xeral anual, aprobada polo Consello Escolar, realízanse fóra do horario lectivo e nas que a participación do alumnado é voluntaria.

Consideramos que as actividades complementarias e extraescolares son outro dos baremos que mide a calidade educativa, polo que debemos

fomentalas e procurar unha participación importante do alumnado nas mesmas.

As visitas técnicas deben de estar conectadas coas actividades de ensino-aprendizaxe desenvolvidas non centro educativo co fin de fomentar a relación co contorno produtivo e actuar como reforzo dun conxunto coherente de tarefas realizadas na aula. Por iso, en calquera caso, estas visitas deben de ter obxectivos concretos e programados e deben organizarse dun xeito que non impliquen unha ruptura co proceso xeral de ensinoaprendizaxe do ciclo.

A visita técnica debe procurar un achegamento á realidade profesional á que está vinculada a competencia profesional do título; por iso, valorarase nas actividades a posibilidade de realizar visitas a empresas relacionadas co sector da maquinaria vinculada á refrixeración, ventilación e/ou climatización ou coa instalación das mesmas, se coincidise, podería ser a asistencia a algunha feira do sector. (Estas actividades son organizadas dende o Departamento)

Poderían realizarse ata dúas saídas co obxectivo de coñecer instalacións ou maquinaria relacionadas co módulo. Pendentes de confirmación en canto a viabilidade por mor da situación sanitaria derivada da COVID 19 e as restriccións no curso 21/22 e en función da evolución da mesma.

10.Outros apartados

10.1) P.D.

Os alumnos poden consultar e descargar a programación didáctica na aula virtual do curso correspondente. Tamén informárase dos criterios de avaliación e cualificación para superar o módulo. Asimesmo será explicada ao alumnado durante unha sesión ao inicio do curso.

10.2) PLAX

A realización das probas escritas é un traballo persoal que o alumno debe facer individualmente e valéndose unicamente dos recursos que en cada caso lle indique o profesor (formularios, calculadora,...) Calquera outro proceder diferente a esas instrucións leva a non superación da proba e queda o alumno obrigado a realización da recuperación pertinente da mesma.

As tarefas, exercicios, prácticas, memorias,... faranse de xeito individual ou en grupo segundo proceda en cada caso. A detección de plaxios e conductas semellantes levarán a cualificación negativa da tarefa para o alumnado implicado nese proceso e deberán de proceder a recuperación correspondente.

10.3) COVID-19

Se por mor situación sanitaria derivada do COVID-19 as sesións presenciais non puideran levarse a cabo (situación de confinamento) as probas escritas poderán ser realizadas de xeito telemático síncrono ou asíncrono ou seren adiadas (indicarase aos alumnos a través dos medios de comunicación establecidos nesta situación e con antelación).

Do mesmo xeito as tarefas prácticas previstas para desenvolver en taller poderían, na situación descrita, ser substituídas por traballos, simulacións e exercicios a levar a cabo a través da aula virtual.

A realización tanto das probas escritas como das tarefas prácticas terían carácter obrigatorio e cumpriría a achega da correspondente xustificación o feito da non presentación das mesmas de igual xeito que se faría nunha situación non extraordinaria.

10.4) SEMIPRES

Se fora o caso excepcional, polas limitacións de espazo e dimensión do grupo, para cumprir coas medidas de separación interpersoal exixidas polo protocolo asociado ao COVID-19, e estivera aprobado o desenvolvemento de clases en rexime semipresencial é de obrigado cumprimento por parte do alumnado realizar o traballo que se lle facilita ben na aula durante as sesións presenciais ou ben na aula virtual e cumprir coa entrega do mesmo cando e como sexa requerido. A avaliación dese traballo, cando forme parte de tarefas avaliábeis, entrará na cualificación da parte de

práctica referida no apartado 5.