

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
36015159	Chan do Monte	Marín	2024/2025

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CD2IMA000100	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	2024/2025	9	235	281
MP0038_13	Circuitos e esquemas eléctricos básicos	2024/2025	9	27	32
MP0038_23	Montaxe e mantemento de cadros eléctricos asociados aos equipamentos térmicos	2024/2025	9	141	169
MP0038_33	Autómatas programables asociados aos equipamentos térmicos	2024/2025	9	67	80

(\*) 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. 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 refrixeración 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.

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

- 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 dacomunicación 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 procesosde 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 e 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,...)	32	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.	24	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.	80	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.	45	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.	80	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.	32

**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
<p>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</p> <p>Aparellos de medida: tipos e aplicacións.</p> <p>Medida das magnitudes fundamentais sobre circuitos. Procedementos de medida. Seguridade nas medidas eléctricas.</p>

**4.2.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
2	Conceptos básicos de circuitos de manobra e forza.	24

**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 Descríronse 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.	80

**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 convencionaismos 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.

Criterios de avaliación
CA2.7 Utilizáronse programas de deseño de uso habitual no sector.
CA2.8 Verificouse 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 Aplicouse 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.
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.

**Criterios de avaliación**

CA8.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.

CA8.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA8.9 Valórouse 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.



Contidos
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 conxionado.	45

**4.4.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.	NO
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
CA1.5 Montáronse circuitos de mando e regulación de velocidade de motores monofásicos e trifásicos.
CA1.6 Medíronse as magnitudes fundamentais cos equipamentos acaídos.
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.

Criterios de avaliación
CA4.5 Medíronse 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 Descríronse os circuitos de arranque e inversión dos motores eléctricos trifásicos.
CA5.2 Descríronse 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.).
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.).

Contidos
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
RA2 - Debuxa esquemas de cadros eléctricos e instalacións, aplicando a normativa e convencionismos de representación.	NO
RA4 - Monta e desmonta motores eléctricos, identifica os seus compoñentes e describe a súa función no conxunto.	NO
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
CA2.4 Aplícase a normativa electrotécnica correspondente.
CA2.5 Tívoise en conta a normativa de representación do sector.
CA4.6 Realizáronse operacións de mantemento sobre o motor.

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 Identificáronse 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 substituindo 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
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.	80

**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 autómata programable.
CA1.2 Identifícanse os tipos de entradas e saídas (analóxicas e dixitais) do autómata.
CA1.3 Relacionouse cada entrada e cada saída coa súa numeración.

Criterios de avaliación
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 soluciónáronse 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 exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Un criterio de avaliación denomínase mínimo exixible cando se considera imprescindible para lograr o resultado de aprendizaxe (RA). Que un CA se declare como mínimo exixible 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 exixibles 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 exixibles. As probas escritas suporán un 60% da cualificación e os exercicios propostos, prácticas, caderno de clase,... suporán o 40%. 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.

Nota FINAL= (nota UD1\*0.15)+ (nota UD2\*0.10)+ (nota UD3\*0.25)+ (nota UD4\*0.20)+ (nota UD5\*0.05)+ (nota UD6\*0.25)

Notas: En tódolos casos aplicando o condicionante dos mínimos exixibles 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 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 nunha 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 exixibles 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 de situacións extraordinarias (sanitarias,...), 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 DE SITUACIONS EXTRAORDINARIAS: 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](http://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 acade 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.

Asimesmo 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 sustítúense 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 críticamente 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 reflexionarase 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. .

## 10. Outros apartados

### 10.1) P.D.

Os alumnos poden consultar e descargar a programación didáctica na aula virtual do curso correspondente. Tamén informarase 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) EMERX SANIT**

Se por mor de situacións sanitarias derivadas de pandemias como o COVID-19 ou similares 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.

Se fora o caso excepcional, polas limitacións de espazo e dimensión do grupo, para cumprir coas medidas de separación interpersoal exixidas polos protocolos asociados ás situacións referidas, 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 avaliáveis, entrará na cualificación da parte de práctica referida no apartado 5.