



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15014556	Coroso	Ribeira	2017/2018

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CMIMA01	Instalacións frigoríficas e de climatización	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0038	Instalacións eléctricas e automatismos	2017/2018	8	266	266
MPMP00_38	Circuitos e esquemas eléctricos básicos	2017/2018	8	30	30
MPMP00_38	Montaxe e mantemento de cadros eléctricos asociados aos equipamentos térmicos	2017/2018	8	160	160
MPMP00_38	Autómatas programables asociados aos equipamentos térmicos	2017/2018	8	76	76

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	RUBÉN LORENZO NEIRA FERNÁNDEZ
Outro profesorado	

Estado: Supervisada



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

Este profesional exerce a súa actividade nas empresas de montaxe e mantemento de instalación frigoríficas, térmicas, caloríficas, solares e de fluídos relacionadas cos subsectores do comercial, das instalacións caloríficas, no sector de edificación e obra civil.

A evolución tecnolóxica tende a sistemas enerxeticamente máis eficientes polo uso da electrónica, os automatismos e novos materiais.

O desenvolvemento de novos campos de produción de calor, entre os que se pode destacar os sistemas de absorción, utilizando a calor residual de instalación produtoras de calor ou mediante o uso de paneis solares térmicas.

As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

Instalador/ora mantedor/ora de equipamentos de produción de calor.

Instalador/ora mantedor/ora de instalacións de calefacción e AQS

Instalador/ora mantedor/ora de instalacións solares térmicas

Instalador/ora mantedor/ora de instalacións de agua

Instalador/ora mantedor/ora de instalacións de gas e combustibles líquidos

**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	Naturaza de electricidade. Fenómenos eléctricos e conceptos básicos	Nesta unidade farase unha avaliación inicial para saber os coñecementos que teñen os alumnos sobre a electricidade. Partindo do que xa saben, repasamos e reforzamos conceptos básicos, que son importantes por ser os piares que permitirán aos alumnos adquirir coñecementos mais complexos	3	5
2	Resistencia eléctrica. Acoplamento de resistencias. Lei de Ohm	Con esta unidade o alumno afianza os conceptos básicos expostos na unidade anterior, ademais de facilitarlle a comprensión do fundamento dos circuitos eléctricos básicos	4	5
3	Potencia eléctrica. Efecto Joule. Enerxía	Nesta Unidade daremos un paso mais no concepto de resistencia eléctrica, visto na unidade anterior, é afianzaremos as súas aplicacións	4	5
4	Circuitos serie, paralelo e mixto	Nesta unidade é importante que os alumnos dominen os conceptos básicos explicados nas unidades anteriores, para que estean en disposición de asimilar as diferentes formas de acoplamento de resistencias dentro do circuito.	8	5
5	Magnetismo e electromagnetismo	Debido a que as próximas unidades tratan dos elementos reactivos dun circuito e do estudio de circuitos de corrente alterna, é necesario que os alumnos coñezan o electromagnetismo xa que este é moi importante na produción de corrente alterna e no comportamento dos elementos reactivos	4	5
6	Condensadores. Corrente alterna	E necesario que os alumnos coñezan o fundamento dos circuitos de corrente alterna, xa que na actualidade a produción de corrente eléctrica a nivel industrial nas centrais eléctricas e de corrente alterna	7	5
7	Protección nas instalacións	Nesta unidade o alumno será capaz de elixir axeitadamente as proteccións que haberá que por nunha determinada instalación e o que di a normativa ó respecto.	25	5
8	Motores eléctricos	Con esta unidade preténdese que o alumno coñeza as partes dun motor eléctrico e os diferentes tipos de motores que se empregan na industria.	31	10
9	Automatismos industriais	O rematar esta unidade o alumno debe ser capaz de montar circuitos simples de automatismos e comprobar o seu funcionamento	26	10
10	Esquemas e circuitos básicos	O alumno coñecerá como se representan os esquemas de automatismos industriais, qué é un relé térmico e o concepto de realimentación	27	10
11	Arranque e variación de velocidade en motores	Con esta unidade preténdese que o alumno sepa diferentes sistemas para o arranque de motores de corrente alterna e continua	28	10
12	Representación avanzada de esquemas	O rematar esta unidade o alumno será capaz de representar e interpretar os diversos esquemas de circuitos eléctricos	23	5
13	Autómata programable	Nesta unidade o alumno coñecerá as diferentes partes dun autómata programable e as diferentes formas de conectar os aptadores e actuadores ás E/S do autómata	30	10
14	Programación de autómatas	Esta unidade servirá para coñecer as diferentes linguaxes de programación que empregan os autómatas programablese programar de forma sinxela en linguaxe de contactos	27	5
15	Dispositivos de seguridade	O alumno o finalizar a unidade poderá montar circuitos de automatismos industriais con dispositivos de seguridade	19	5



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Naturaza de electricidade. Fenómenos eléctricos e conceptos básicos	3

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.	NO

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 relaciónáronse coas súas unidades.
CA1.3 Calculáronse as magnitudes características en circuitos de CC e CA aplicando leis e teoremas básicos.

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



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Resistencia eléctrica. Acoplamento de resistencias. Lei de Ohm	4

4.2.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.	NO

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 Descríbense as magnitudes fundamentais das instalacións eléctricas e relaciónáronse 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.

4.2.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.



4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Potencia eléctrica.Efecto Joule.Energía	4

4.3.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.	NO

4.3.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 relaciónáronse 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.
CA1.4 Describiuse o funcionamento dos circuitos con xeradores, interruptores, resistencias, condensadores, lámpadas, etc.

4.3.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
Medida das magnitudes fundamentais sobre circuitos. Procedementos de medida. Seguridade nas medidas eléctricas.



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Circuitos serie, paralelo e mixto	8

4.4.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.	NO

4.4.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 relaciónáronse coas súas unidades.
CA1.3 Calculáronse as magnitudes características en circuitos de CC e CA aplicando leis e teoremas básicos.
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.

4.4.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.



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Magnetismo e electromagnetismo	4

4.5.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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbóronse as magnitudes fundamentais das instalacións eléctricas e relacionáronse coas súas unidades.
CA1.2 Interpretáronse os símbolos normalizados eléctricos e electrónicos en esbozos e esquemas.
CA1.4 Descríbiuse o funcionamento dos circuitos con xeradores, interruptores, resistencias, condensadores, lámpadas, etc.

4.5.e) Contidos

Contidos
Aparellos de medida: tipos e aplicacións.



4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Condensadores.Corrente alterna	7

4.6.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

4.6.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 relaciónáronse 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.
CA1.4 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.

4.6.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.



4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Protección nas instalacións	25

4.7.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
RA2 - Debuxa esquemas de cadros eléctricos e instalacións, aplicando a normativa e convencionaismos de representación.	NO
RA3 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta esquemas, e xustifica a función de cada elemento no conxunto.	NO
RA4 - Monta e desmonta motores eléctricos, identifica os seus compoñentes e describe a súa función no conxunto.	NO
RA5 - Conecta os motores cos elementos auxiliares de mando, protección e regulación de velocidade, para o que interpreta esquemas, e verifica o seu funcionamento.	NO
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.	NO

4.7.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.
CA2.1 Identificouse 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.
CA3.3 Relacionouse cada elemento coa súa función no conxunto.
CA4.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA4.8 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.
CA5.3 Identificáronse os elementos de protección e regulación de velocidade dos motores.
CA8.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA8.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA8.4 Describíronse 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
CA8.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

4.7.e) Contidos

Contidos
Elementos dos circuitos: relés, contactores, temporizadores, etc. Motores: tipos e características; conexión.
Proteccións: tipos e características; aplicacións.



Contidos

Montaxe, distribución e conexión de elementos de protección, mando e sinalización.

Constitución dos sistemas de mando e regulación: fundamentos.

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.

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.



4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Motores eléctricos	31

4.8.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.	NO
RA5 - Conecta os motores cos elementos auxiliares de mando, protección e regulación de velocidade, para o que interpreta esquemas, e verifica o seu funcionamento.	NO
RA6 - Mide magnitudes e realiza comprobacións de seguridade eléctricas, actuando sobre equipamentos e instalacións en funcionamento, e interpreta os resultados.	NO
RA7 - Localiza e repara disfuncións dos cadros e da instalación eléctrica, e identifica as súas causas en relación cos síntomas que presenta.	NO
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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Descríbense os principios de funcionamento dos receptores e dos motores.
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.
CA4.8 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.
CA5.1 Descríbense os circuitos de arranque e inversión dos motores eléctricos trifásicos.
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.
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.
CA6.5 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA6.6 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.



Criterios de avaliación
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.
CA7.11 Elaborouse un informe das intervencións realizadas.
CA8.2 Operouse coas ferramentas e os equipamentos de medida respectando as normas de seguridade.
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.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.8.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 inversores de xiro de motores trifásicos e monofásicos.
Medida dos parámetros característicos dos motores (consumo, bobinas, etc.).
Constitución dos sistemas de mando e regulación: fundamentos.
Equipamentos de medida. Preparación para a medida de magnitudes en instalacións en servizo.
Identificación de riscos asociados ás operacións de montaxe e mantemento das instalacións eléctricas.
Protección ambiental.
Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.



4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Automatismos industriais	26

4.9.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
RA2 - Debuxa esquemas de cadros eléctricos e instalacións, aplicando a normativa e convencionais de representación.	NO
RA3 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta esquemas, e xustifica a función de cada elemento no conxunto.	NO
RA4 - Monta e desmonta motores eléctricos, identifica os seus compoñentes e describe a súa función no conxunto.	NO
RA5 - Conecta os motores cos elementos auxiliares de mando, protección e regulación de velocidade, para o que interpreta esquemas, e verifica o seu funcionamento.	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
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.	NO

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

Criterios de avaliación
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.
CA2.6 Representáronse graficamente os regreteiros e bornes coa simboloxía e a numeracións correctas.
CA3.1 Interpretáronse os esquemas de manobra, control e forza.
CA3.2 Selecciónáronse os compoñentes e os condutores que configuran o cadro.
CA3.5 Selecciónáronse as ferramentas requiridas para cada intervención.
CA3.6 Montáronse os elementos dos cadros eléctricos en condicións de calidade.
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.
CA4.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA4.8 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.
CA5.5 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA5.6 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.



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.
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.
CA8.5 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.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.9.e) Contidos

Contidos
Mecanizado de cadros eléctricos e montaxe de guías e canalizacións.
Montaxe, distribución e conexión de elementos de protección, mando e sinalización.



Contidos

Montaxe de circuitos de mando e potencia.

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.

Identificación de riscos asociados ás operacións de montaxe e mantemento das instalacións eléctricas.

Prevenção 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.

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

N.º	Título da UD	Duración
10	Esquemas e circuitos básicos	27

4.10.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
RA2 - Debuxa esquemas de cadros eléctricos e instalacións, aplicando a normativa e convencionais de representación.	NO
RA3 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta esquemas, e xustifica a función de cada elemento no conxunto.	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.	NO
RA7 - Localiza e repara disfuncións dos cadros e da instalación eléctrica, e identifica as súas causas en relación cos síntomas que presenta.	NO
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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Interpretáronse esquemas eléctricos, analizando o funcionamento dos circuitos de forza e mando dos equipamentos e das instalacións.
CA2.1 Identificouse a simboloxía en relación cos elementos reais.
CA2.3 Representáronse graficamente os esquemas eléctricos e de control coa simboloxía de aplicación, utilizando software de debuxo.
CA2.4 Aplicouse a normativa electrotécnica correspondente.
CA3.1 Interpretáronse os esquemas de manobra, control e forza.
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.
CA3.7 Aplicouse a normativa e a regulamentación electrotécnica.
CA4.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA4.8 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.
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.



Criterios de avaliación
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 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.
CA7.11 Elaborouse un informe das intervencións realizadas.
CA8.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA8.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
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.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.10.e) Contidos

Contidos
Montaxe de circuitos básicos eléctricos de manobra e forza, e fontes de alimentación.
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.
Montaxe, distribución e conexión de elementos de protección, mando e sinalización.
Cadros eléctricos: tipoloxía e características; campos de aplicación.
Identificación e localización de disfuncións en cadros eléctricos e instalacións asociadas. Mantemento de motores.
Dispositivos de mando e regulación: sensores, reguladores e actuadores.
Montaxe de circuitos de mando e potencia.
Equipamentos de medida. Preparación para a medida de magnitudes en instalacións en servizo.
Procedementos para a medición de parámetros.



Contidos

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.

Identificación de riscos asociados ás operacións de montaxe e mantemento das instalacións eléctricas.

Prevenção 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.

Protección ambiental.

Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.



4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	Arranque e variación de velocidade en motores	28

4.11.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
RA2 - Debuxa esquemas de cadros eléctricos e instalacións, aplicando a normativa e convencionaisms de representación.	NO
RA4 - Monta e desmonta motores eléctricos, identifica os seus compoñentes e describe a súa función no conxunto.	NO
RA5 - Conecta os motores cos elementos auxiliares de mando, protección e regulación de velocidade, para o que interpreta esquemas, e verifica o seu funcionamento.	NO

4.11.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.
CA2.8 Verificouse o funcionamento dos circuitos utilizando software de simulación.
CA4.4 Descríbóronse os circuitos de arranque dos motores eléctricos.
CA4.8 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.
CA5.1 Descríbóronse os circuitos de arranque e inversión dos motores eléctricos trifásicos.
CA5.2 Descríbóronse os sistemas de regulación de velocidade.
CA5.4 Conectáronse os motores eléctricos cos elementos auxiliares de acordo co seu tipo e as súas características.
CA5.6 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.

4.11.e) Contidos

Contidos
Montaxe de sistemas de arranque de motores monofásicos (PTC, bobina intensidade, condensadores, etc.).
Montaxe de sistemas de regulación de velocidade de motores eléctricos trifásicos e monofásicos e de CC. Precaucións.
Constitución dos sistemas de mando e regulación: fundamentos.



4.12.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
12	Representación avanzada de esquemas	23

4.12.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
RA2 - Debuxa esquemas de cadros eléctricos e instalacións, aplicando a normativa e convencionaismos de representación.	NO
RA3 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta esquemas, e xustifica a función de cada elemento no conxunto.	NO
RA4 - Monta e desmonta motores eléctricos, identifica os seus compoñentes e describe a súa función no conxunto.	NO
RA5 - Conecta os motores cos elementos auxiliares de mando, protección e regulación de velocidade, para o que interpreta esquemas, e verifica o seu funcionamento.	NO
RA6 - Mide magnitudes e realiza comprobacións de seguridade eléctricas, actuando sobre equipamentos e instalacións en funcionamento, e interpreta os resultados.	NO
RA7 - Localiza e repara disfuncións dos cadros e da instalación eléctrica, e identifica as súas causas en relación cos síntomas que presenta.	NO
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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Interpretáronse esquemas eléctricos, analizando o funcionamento dos circuitos de forza e mando dos equipamentos e das instalacións.
CA2.3 Representáronse graficamente os esquemas eléctricos e de control coa simboloxía de aplicación, utilizando software de debuxo.
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.
CA3.1 Interpretáronse os esquemas de manobra, control e forza.
CA3.7 Aplicouse a normativa e a regulamentación electrotécnica.
CA4.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA5.5 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA5.6 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.
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.
CA7.9 Realizouse a intervención no tempo establecido.



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.
--

4.12.e) Contidos

Contidos

Simbología normalizada nas instalacións eléctricas e nos circuitos electrónicos.
--

Condutores eléctricos: clasificación e aplicacións; seccións.

Canalizacións eléctricas: interconexión de elementos.

Medidas eléctricas nas instalacións.

Interpretación de esquemas de automatismos eléctricos.



4.13.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
13	Autómata programable	30

4.13.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.	NO

4.13.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.
CA1.4 Conectáronse os equipamentos e os elementos periféricos ao autómata (os cables da alimentación, entradas e saídas, etc.) utilizando compoñentes eléctricos típicos de instalacións térmicas.

4.13.e) Contidos

Contidos
Estrutura e características dos autómatas programables.
Entradas e saídas dixitais e analóxicas.



4.14.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
14	Programación de autómatas	27

4.14.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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Relacionouse cada entrada e cada saída coa súa numeración.
CA1.4 Conectáronse os equipamentos e os elementos periféricos ao autómata (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 autómata mediante o programa de comunicacións correspondente.
CA1.8 Cargouse o programa de control no autómata.
CA1.9 Verificouse o funcionamento do programa.
CA1.10 Localizáronse e solucionáronse disfuncións sinxelas en circuitos automáticos básicos con autómatas.

4.14.e) Contidos

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



4.15.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
15	Dispositivos de seguridade	19

4.15.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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Conectáronse os equipamentos e os elementos periféricos ao autómata (os cables da alimentación, entradas e saídas, etc.) utilizando compoñentes eléctricos típicos de instalacións térmicas.
CA1.6 Programáronse circuitos automáticos básicos e verificouse o seu funcionamento.
CA1.10 Localizáronse e solucionáronse disfuncións sinxelas en circuitos automáticos básicos con autómatas.

4.15.e) Contidos

Contidos
Montaxe e conexión de autómatas programables en instalacións (alimentación, entradas e saídas, e interface).



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

Criterios de cualificación:

A avaliación será continua e realizarase durante todo o proceso de aprendizaxe.

A aplicación do proceso de avaliación continua require a asistencia regular do alumnado ás clases e ás demais actividades programadas. Para tal efecto, no regulamento de réxime interior do centro establece o número de horas máximas que un alumno poderá deixar de asistir a cada módulo profesional, para ter dereito a ser avaliado, que non poderá ser superior ó 10% da duración do módulo.

Ó Alumno en cada unidade de traballo indícaránselle os parámetros que se avalían e o grao de consecución estándar que deberá amosar e que serán un claro referente para a súa avaliación.

Os aspectos de avaliación serán:

Exames escritos dos contidos teóricos .Memoria de practicas de taller.

Observación e valoración por parte do profesor mediante táboa e memoria presentada, da realización dos traballos e, concretamente sobre: participación, actitude, iniciativa persoal, responsabilidade, cumprimento e calidade nos traballos, puntualidade na entrega de traballos ou tarefas, normas de seguridade e hixiene, coidado do material, asistencia e puntualidade a clase.

Aspectos avaliados en porcentaxes:

CONTIDOS TEORICOS

30 %

PRACTICAS

60%

CONTIDOS ACTITUDINALES

10 %

A puntuación será acordada en cada un dos instrumentos de avaliación sendo a nota final a media acadada.

minimos exigibles seran para cada avaliacion sera acadar un cinco entre: practicas ;teoria e actitude.

No caso de acadar unha puntuación de 0 (cero) puntos en calquera dos instrumentos avaliados, suspenderá a avaliación correspondente sendo preciso superar unha proba de recuperación similar.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

ALUMNADO QUE TEÑA UNA AVALIACIÓN SUSPENSA:

O alumnado que non teña superada algunha avaliación poderá recuperala mediante unha proba ao remate da 3ª avaliación.

Para superar o módulo é necesario ter superadas/recuperadas as tres avaliacións. En caso afirmativo, a nota do módulo será a nota media obtida a partir das tres avaliacións (do xeito que se explica no apartado anterior) tendo en conta que unha avaliación recuperada conta como 5. En caso de non ter superadas todas as avaliacións, a nota de módulo é de 4 como máximo.

ALUMNADO CO MÓDULO PENDENTE DO CURSO ANTERIOR:

O alumnado que teña pendente o módulo poderá recuperalo mediante unha proba realizada durante a 2ª avaliación, proposta pola docente.

ESTRATEGIAS PREVISTAS PARA A RECUPERACIÓN DE ALUMNOS/AS QUE SE ATOPAN EN AMBAS SITUACIÓNS ANTERIORES:

As estratexias que se seguirán, para recuperar aqueles alumnos/as que poidan ser avaliados/as negativamente ao remate do módulo consistirán na realización de actividades, traballos complementarios ou probas relacionadas coa parte ou partes nas que non se acadaron os obxectivos fixados.



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

O alumnado con perda de dereito a avaliación continua (comunicado por escrito polo titor) será avaliado mediante unha proba ao remate da 3ª avaliación. Dita proba axustarase ao acordado no Departamento didáctico e será idéntica á proba libre realizándose simultaneamente ambas e as probas dos alumnos/as que teñen algunha avaliación suspensa.

O proceso necesario para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado que non superara o módulo polo proceso de avaliación continua, consistirá na análise das probas e actividades realizadas ao longo das unidades didácticas, realizando unha síntese destas, nunha única que sirva para que, unha vez superada, demostre a asimilación de coñecementos teórico-prácticos necesarios para a consecución dos obxectivos precisos marcados para o módulo, que o alumno/a debe superala cunha cualificación mínima dun 5.

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

Para o seguimento da programación do módulo, procederase á análise do documento de seguimento cuberto semanalmente polo profesor do módulo, de xeito que se aproxime á totalidade de obxectivos marcados na mesma.

Na práctica cotiá, introduciranse elementos capaces de enriquecer, sistematizar e avaliar a o desenrolo e adecuación da programación coas seguintes ferramentas:

1. Cuestionarios aos alumnos/as con criterios claros e precisos sobre o que consideramos relevante (claridade das exposicións, nivel de motivación acadado coas actividades propostas, suficiencia ou insuficiencia do tempo dedicado, variedade e adecuación dos materiais empregados, propostas de mellora). Ao final de cada unidade de traballo do módulo.
 2. Entrevistas individuais cos alumnos/as co a que se trata de coñecer as características individuais que afectan o proceso de cada alumno/a (intereses, tipos de motivación dominantes). Ao longo do curso.
 3. Análises dos resultados dos alumnos/as, a hora de avaliar a ensinanza. Ao final de cada avaliación.
- O seus resultados non se terán en conta para cualificar cuantitativamente ó alumno/a.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Para a realización da avaliación inicial, procederase a repartir ao alumnado un pequeno documento que cubrirá para acadar a información necesaria para dito proceso. Deste xeito o titor e resto do profesorado, así como, o Departamento de Orientación e un membro do Equipo Directivo, reuniranse posteriormente, co gallo de extraer conclusións pertinentes da información recadada no informe de avaliación inicial do alumnado, podendo deste xeito orientar a materia en función das necesidades da clase e tomar decisións que favorezan ao proceso de ensino aprendizaxe do Grupo-Clase.

Independentemente deste informe, o profesor do módulo, poderá facer unha pequena avaliación inicial particular do alumnado na presentación introdución da materia.

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

As pautas a seguir, de modo xeral, para dar resposta ás necesidades específicas de apoio educativo do alumnado que curse o módulo, implicarán a adopción de medidas de atención á diversidade que se consideren convenientes, tendo en conta, en primeiro lugar o marco legislativo existente.



Adaptaranse os recursos e flexibilizarase o proceso de ensinanza-aprendizaxe, podendo modificar ou ampliar as actividades inicialmente plantexadas, en función das necesidades do alumnado que precisen medidas de atención á diversidade.

Seguindo a normativa pola que se regulan as adaptacións do currículo nas ensinanzas de réxime xeral, teremos en conta que os alumnos e alumnas que cursen as ensinanzas de formación profesional terán dereito ás adaptacións curriculares pertinentes. De ser preciso, solicitarase a intervención do Departamento de Orientación do centro, coa finalidade de que se lle realice un ditame por parte do Equipo de Orientación Específico e, deste modo, o profesor poida dispor da información precisa para desenvolver o proceso de ensinanza-aprendizaxe, considerando a atención á diversidade.

Para levar a cabo a avaliación do alumnado con N.E.E. tomarase como referencia os criterios establecidos na adaptación curricular correspondente, e de ser o caso a flexibilización modular, sempre en colaboración co Departamento de Orientación.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Dependendo dos recursos económicos dispoñibles no centro en xeral, e no departamento en concreto , que poidan destinarse á realización de actividades extraescolares e complementarias programaranse algunhas visitas como:

Visita a unha instalación frigorífica da zona.

Visita a unha empresa de sistemas de calefacción ou enerxías renovables como a solar.

Estas visitas entrarán nas horas lectivas do alumnado.

Tamén se valorará a posibilidade de realizar charlas no centro, por parte de provedores, empresas, organizacións, etc.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Dependendo dos recursos económicos dispoñibles no centro en xeral, e no departamento en concreto , que poidan destinarse á realización de actividades extraescolares e complementarias programaranse algunhas visitas como:

Visita a unha instalación frigorífica da zona.

Visita a unha empresa de sistemas de calefacción ou enerxías renovables como a solar.

Estas visitas entrarán nas horas lectivas do alumnado.

Tamén se valorará a posibilidade de realizar charlas no centro, por parte de provedores, empresas, organizacións, etc.