PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP0232 - Automatismos industriais (1º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
8	213	50	256	256	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Somoza Varela, Manuel

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 3

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 3

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 12

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 27

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 27

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 28

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 29

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 29

8.1. Programación da educación en valores. 29

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 29

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 29

11.1. Outros apartados. 30

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

Esta programación faise para o Módulo Profesional MP0232: AUTOMATISMOS INDUSTRIAIS que se imparte no PRIMEIRO CURSO DO MEDIO DE INSTALACIÓNS ELÉCTRICAS E AUTOMÁTICAS no IES 12 de octubro (curso 2025-2026).
A partires da LOE, publícanse o R.D. que establece o título, e o Decreto polo que se establece o currículo do ciclo formativo en Galicia.
O ámbito de competencias deste título está en desenvolver realizar a montaxe e o mantemento de instalacións electrotécnicas no ámbito do R.E.B.T., e tamén as instalacións de infraestructuras comúns de telecomunicacións en edificios.
A gran maioría de empresas instaladas en Ourense e zoas próximas son pequenas e medianas. Ditas empresas sempre precisan labores de montaxe e mantemento eléctrico así como persoal propio ou externo que realice traballos eléctricos, e concretamente no campo dos cadros eléctricos, de todo tipo; sendo preciso o coñecemento e práctica en cadros eléctricos de distintos tamaños e con distintos niveis de automatización.
Realizaranse a formación en centros de traballo nas empresas da contorna.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Fundamentos, simboloxía e aparamenta dos automatismos.		3	7
2	Construción e mecanizado de cadros eléctricos		7	18
3	Automatismos e equipos para arranques e regulación de motores.		50	128
4	Autómatas programables.		40	103

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Fundamentos, simboloxía e aparamenta dos automatismos.	7

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Determina o proceso para seguir nas operacións de mecanizado, tendo en conta a interpretación de planos e a documentación técnica.		
CA1.1 - Identificouse nos planos a simboloxía e as especificacións técnicas.	PE	1
CA1.2 - Identificáronse as vistas, as seccións, os cortes e os detalles.	PE	1
CA1.3 - Identificáronse materiais (perfís, envolventes e cadros).	TO	1

Criterios de avaliación	IA	%
CA1.4 - Definíronse as fases e as operacións do proceso.	PE	2
CA1.5 - Realizouse un plan de montaxe.	PE	3
CA1.6 - Analizáronse as ferramentas, e os medios técnicos e de seguridade requiridos pola intervención.	OU: Práctica na aula	4
CA1.7 - Tivéronse en conta os tempos previstos para os procesos.	OU: SI	6
RA2 - Debuxa elementos básicos e conxuntos aplicando a normalización.		
CA2.1 - Representáronse a man alzada vistas e cortes.	PE	3
CA2.2 - Debuxáronse esbozos de perfís, envolventes, cadros e demais compoñentes.	PE	2
CA2.3 - Reflectíronse as cotas.	PE	4
CA2.4 - Debuxáronse os esquemas e os planos segundo normalización e convencionalismos.	PE	7
CA2.5 - Utilizouse a simboloxía normalizada.	PE	8
CA2.6 - Tivéronse en conta as representacións de pezas e conxuntos, atendendo ás escalas establecidas.	PE	8
CA2.7 - Tívose en conta a distribución dos elementos e o seu dimensionamento nas representacións realizadas.	PE	6
CA2.8 - Utilizáronse programas informáticos de CAD electrotécnico.	OU: Uso do ordenador	4
CA2.9 - Respectáronse os criterios de calidade establecidos.	TO	2
RA4 - Configura circuítos básicos de protección, mando e potencia, para o que selecciona os seus elementos e elabora esquemas.		
CA4.4 - Utilizáronse catálogos de fabricantes para a selección de materiais.	OU: Uso do catálogo	7
CA4.5 - Elaboráronse esquemas de mando e potencia, coa simboloxía normalizada.	OU: Uso do ordenador	4
CA4.6 - Utilizáronse programas informáticos de CAD electrotécnico.	TO	7
CA4.7 - Aplicouse a normativa electrotécnica e convencionalismos de automatismos.	TO	9
CA4.8 - Tivéronse en conta os tempos previstos para o proceso.	TO	6

Criterios de avaliación	IA	%
CA4.9 - Respectáronse os criterios de calidade.	TO	5

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC2 - Debuxo técnico aplicado
Simboloxía normalizada de representación de pezas aplicadas á mecanización de cadros e canalizacións. Escalas.
Realización de esbozos.
Simboloxía normalizada e convencionalismos de representación nas instalacións de automatismos.
Planos e esquemas de cadros eléctricos normalizados: tipoloxía.
Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións de automatismos.
Aplicación de programas informáticos de debuxo técnico.
Normativa e regulamentación.
BC10 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

UD	Título da UD	Duración
2	Construción e mecanizado de cadros eléctricos	18

Criterios de avaliación	IA	%
RA3 - Executa operacións de mecanizado aplicando técnicas de medición e marcaxe, e utilizando máquinas e ferramentas.		
CA3.1 - Determinouse o plan de mecanizado.	TO	2
CA3.2 - Seleccionáronse compoñentes, ferramentas, e medios técnicos e de seguridade.	TO	2

Criterios de avaliación	IA	%
CA3.3 - Realizáronse medicións coa precisión esixida.	TO	4
CA3.4 - Executáronse operacións de distribución, trazado e marcaxe.	TO	8
CA3.5 - Operouse coas ferramentas e cos equipamentos de traballo característicos.	TO	5
CA3.6 - Executáronse as operacións de mecanizado en perfís, envolventes, cadros e canalizacións.	TO	5
CA3.7 - Resolvéronse as continxencias xurdidas.	TO	4
CA3.8 - Elaborouse un informe do proceso de mecanizado.	LC	3
CA3.9 - Tivéronse en conta os tempos previstos para o proceso.	TO	6
CA3.10 - Respectáronse os criterios de calidade.	TO	8
RA6 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.		
CA6.1 - Interpretáronse os esbozos e os esquemas de cadros e sistemas eléctricos.	TO	3
CA6.2 - Relacionouse cada elemento coa súa función de conxunto.	TO	5
CA6.3 - Seleccionáronse compoñentes, ferramentas, e medios técnicos e de seguridade.	LC	7
CA6.4 - Distribuíronse os compoñentes nos cadros.	TO	5
CA6.5 - Mecanizouse a placa de montaxe, perfís, envolventes e canalizacións.	TO	6
CA6.6 - Montáronse os mecanismos do cadro e os elementos da instalación.	TO	4
CA6.9 - Establecéronse criterios de calidade.	TO	3
CA6.10 - Tivéronse en conta os tempos estimados para cada actividade.	LC	2
RA10 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA10.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	LC	4
CA10.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	LC	3

Criterios de avaliación	IA	%
CA10.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	LC	2
CA10.4 - Describíronse os elementos de seguridade (protección, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.	TO	2
CA10.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	TO	2
CA10.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento de automatismos industriais e as súas instalacións asociadas.	TO	1
CA10.7 - Identificáronse as fontes posibles de contaminación do contorno ambiental.	LC	1
CA10.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	TO	2
CA10.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	TO	1

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Planificación dos procesos e operacións de mecanizado
Interpretación de planos, simboloxía e documentación técnica.
Identificación de materiais e ferramentas.
Plan de montaxe. Secuencia de operacións e control de tempo.
BC3 - Mecanización de cadros e canalizacións
Materiais característicos para mecanización de cadros e canalizacións. Tipos e características de chapas empregadas nos cadros. Tipos e características de tubaxes empregadas en canalizacións.
Clasificación, elección e uso de equipamentos e de ferramentas de mecanizado. Equipamentos, ferramentas e elementos de fixación. Ferramentas e instrumentos de trazado, medición e comparación. Equipamentos e ferramentas de corte e mecanizado. Ferramenta
Preparación, mecanizado e execución de cadros ou envolventes.

UD	Título da UD	Duración
3	Automatismos e equipos para arranques e regulación de motores.	128

Criterios de avaliación	IA	%

Criterios de avaliación	IA	%
RA4 - Configura circuítos básicos de protección, mando e potencia, para o que selecciona os seus elementos e elabora esquemas.		
CA4.1 - Describíronse os circuítos de arranque, inversión e regulación de velocidade de motores eléctricos trifásicos e monofásicos.	TO	3
CA4.2 - Describíronse os principios de funcionamento e as características de mecanismos (de accionamento, control, protección e sinalización), de receptores e de motores.	TO	4
CA4.3 - Determináronse as características técnicas dos compoñentes da instalación.	LC	4
RA5 - Monta circuítos de automatismos para manobras de pequenos motores, para o que interpreta esquemas, e logo verifica o seu funcionamento.		
CA5.1 - Interpretáronse os esquemas de mando e potencia.	TO	5
CA5.2 - Relacionouse cada elemento coa súa función de conxunto.	TO	5
CA5.3 - Montáronse circuítos de mando e potencia.	LC	2
CA5.4 - Conectáronse os motores eléctricos ao circuíto de potencia.	TO	5
CA5.5 - Realizáronse manobras con motores.	TO	5
CA5.6 - Aplicáronse os criterios de calidade establecidos.	TO	3
CA5.7 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.	TO	2
CA5.8 - Tivéronse en conta os tempos estimados nas actividades.	LC	1
RA6 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.		
CA6.7 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.	TO	5
CA6.8 - Comprobouse o funcionamento da instalación.	TO	5
RA7 - Localiza avarías e disfuncións na instalación, analiza os síntomas e identifica as causas que as producen.		
CA7.1 - Elaborouse un plan de intervención.	TO	5
CA7.2 - Realizáronse medidas e verificacións para a localización de avarías.	TO	5
CA7.3 - Identificáronse disfuncións da instalación mediante comprobación funcional.	TO	7

Criterios de avaliación	IA	%
CA7.4 - Identificouse a causa da avaría.	TO	6
CA7.5 - Operouse con autonomía e destreza na manipulación de elementos, equipamentos e ferramentas.	TO	4
CA7.6 - Realizouse a intervención no tempo requirido.	TO	6
CA7.7 - Aplicáronse as normas de calidade.	TO	6
RA8 - Repara avarías e disfuncións na instalación mediante o axuste ou a substitución dos elementos defectuosos.		
CA8.1 - Elaborouse un plan de intervención correctora e preventiva.	TO	2
CA8.2 - Reparouse a avaría substituíndo elementos.	TO	2
CA8.3 - Axustáronse as protección conforme as características dos receptores.	TO	2
CA8.4 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.	TO	1
CA8.5 - Rexistráronse datos para a elaboración do informe de reparación e da factura.	TO	1
CA8.6 - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento.	TO	1
CA8.7 - Operouse con autonomía e destreza na manipulación de elementos, equipamentos e ferramentas.	TO	1
CA8.8 - Realizouse a intervención no tempo requirido.	TO	1
CA8.9 - Aplicáronse as normas de calidade.	TO	1

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC4 - Instalacións básicas de automatismos industriais
Características das instalacións de automatismos.
Elaboración de esquemas de mando e potencia. Simboloxía normalizada.
Aplicación de programas informáticos de CAD electrotécnico para elaboración de esquemas.
Sensores: tipos, características e aplicacións.
Actuadores: tipos, características e aplicacións (relés, contactores, motores eléctricos, electroválvulas, etc.).

Contidos
Arranque de motores monofásicos e trifásicos. Aplicacións prácticas.
BC5 - Montaxe de automatismos industriais aplicados a pequenos motores
Tipos de circuítos, mando e potencia.
Control de potencia: arranque e manobra de motores monofásicos e trifásicos.
Proteccións contra curtocircuítos e sobrecargas.
Circuítos de forza e protección.
Circuítos de control, mando e sinalización.
Montaxe de sensores e detectores, elementos de control e actuadores, etc.
Arrancadores e variadores de velocidade electrónicos.
Aplicacións prácticas: portas automáticas, extracción de auga a presión, depuradoras de augas, etc.
BC6 - Montaxe de cadros e sistemas eléctricos asociados aos automatismos con cables
Montaxe de armarios, cadros eléctricos e canalizacións.
Montaxe das instalacións de automatismos.
Axuste dos elementos de control.
Verificación do funcionamento do automatismo: medios e equipamentos.
Normativa e regulamentación.
BC7 - Localización e reparación de avarías
Tipoloxía de avarías características en instalacións de automatismos.
Análise de síntomas: sistemas empregados.
Identificación das causas das avarías.
Dispositivos empregados nos procesos de localización das avarías.
Avarías características de instalacións con autómatas.
Tipoloxía de avarías características en instalacións con autómatas.
BC8 - Mantemento e reparación de instalacións de automatismos industriais
Tipos de mantementos empregados en instalacións de automatismos industriais.
Mantemento correctivo e preventivo.
Diagnóstico e localización de avarías en instalacións de automatismos: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.
Reparación de avarías: equipamentos utilizados.
Medidas de protección e seguridade en mantemento.

UD	Título da UD	Duración
4	Autómatas programables.	103

Criterios de avaliación	IA	%
RA9 - Monta e mantén sistemas automáticos con control programable, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.		
CA9.1 - Identificáronse as entradas e as saídas analóxicas e dixitais, así como as súas referencias.	TO	10
CA9.2 - Conectáronse os equipamentos e os elementos periféricos do sistema.	TO	10
CA9.3 - Estableceuse a comunicación do software co dispositivo programable.	TO	10
CA9.4 - Realizáronse circuítos de control básicos con autómatas programables.	LC	10
CA9.5 - Realizouse o control de motores asíncronos con convertedores de frecuencia.	TO	12
CA9.6 - Verificouse o funcionamento do sistema.	TO	12
CA9.7 - Localizáronse e solucionáronse disfuncións en circuítos automáticos básicos con autómatas.	LC	12
CA9.8 - Realizáronse as actividades no tempo requirido.	TO	12
CA9.9 - Aplicáronse as normas de calidade nas intervencións.	TO	12

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC9 - Montaxe e mantemento de sistemas automáticos con autómatas
Características das instalacións de automatismos programables.
Sensores e detectores: características e aplicacións.
Actuadores: características e aplicacións.
Tipos de circuítos: estratexias de configuración.
Esquemas de mando e potencia.
Simboloxía.
Automatización con autómatas programables. Estrutura e características dos autómatas programables. Entradas e

Contidos
saídas dixitais e analóxicas. Montaxe e conexión de autómatas programables. Montaxe, conexión e regulación de periféricos. Programación básica
Normativa e regulamentación.
Catálogos para a selección de materiais.
Instalacións de automatismos industriais con autómatas aplicados a pequenos motores. Control de potencia: arranque e manobra de motores monofásicos e trifásicos. Circuítos de forza e protección. Circuítos de control, mando e sinalización. Montaxe dos
Programación e comunicación do autómata.
Aplicacións prácticas: portas automáticas, extracción de auga a presión, depuradoras de augas, etc.
Convertedores de frecuencia aplicados a pequenos motores asíncronos.
Normativa e regulamentación.
Mantemento e reparación de instalacións de automatismos industriais con autómatas. Tipos de mantementos usados en instalacións de automatismos industriais programados. Mantemento correctivo e preventivo. Diagnóstico e localización de avarías en instala

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	Fundamentos, simboloxía e aparamenta dos automatismos.	7

	Actividade	Descrición	Duración
1	Facer unha exposición do funcionamento do curso	Deixar claramente explicado o funcionamento académico do módulo	1

Criterios de avaliación

RA1 - Determina o proceso para seguir nas operacións de mecanizado, tendo en conta a interpretación de planos e a documentación técnica.

CA1.1 - Identificouse nos planos a simboloxía e as especificacións técnicas.

CA1.2 - Identificáronse as vistas, as seccións, os cortes e os detalles.

RA2 - Debuxa elementos básicos e conxuntos aplicando a normalización.

CA2.7 - Tívose en conta a distribución dos elementos e o seu dimensionamento nas representacións realizadas.

CA2.8 - Utilizáronse programas informáticos de CAD electrotécnico.

RA4 - Configura circuítos básicos de protección, mando e potencia, para o que selecciona os seus elementos e elabora esquemas.

CA4.6 - Utilizáronse programas informáticos de CAD electrotécnico.

Contidos

BC2 - Debuxo técnico aplicado

C2.1 - Simboloxía normalizada de representación de pezas aplicadas á mecanización de cadros e canalizacións. Escalas.

C2.2 - Realización de esbozos.

C2.7 - Normativa e regulamentación.

Obxectivos específicos

Seleccionáronse os equipamentos, as ferramentas, e os medios técnicos e de seguridade.

Resultados ou produtos

Coñecemento dos equipamentos e os medios de seguridade.

Recursos específicos

Ordenador,catálogos.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Explicación da función dos automatismos e demostración dalgunhas instalacións montadas para explicalas distintas	Saber que son y para que se utilizan os	1

Criterios de avaliación

RA1 - Determina o proceso para seguir nas operacións de mecanizado, tendo en conta a interpretación de planos e a documentación técnica.

CA1.3 - Identificáronse materiais (perfís, envolventes e cadros).

CA1.4 - Definíronse as fases e as operacións do proceso.

CA1.6 - Analizáronse as ferramentas, e os medios técnicos e de seguridade requiridos pola intervención.

CA1.7 - Tivéronse en conta os tempos previstos para os procesos.

RA2 - Debuxa elementos básicos e conxuntos aplicando a normalización.

CA2.1 - Representáronse a man alzada vistas e cortes.

CA2.6 - Tivéronse en conta as representacións de pezas e conxuntos, atendendo ás escalas establecidas.

RA4 - Configura circuítos básicos de protección, mando e potencia, para o que selecciona os seus elementos e elabora esquemas.

CA4.5 - Elaboráronse esquemas de mando e potencia, coa simboloxía normalizada.

CA4.7 - Aplicouse a normativa electrotécnica e convencionalismos de automatismos.

CA4.8 - Tivéronse en conta os tempos previstos para o proceso.

Contidos

BC2 - Debuxo técnico aplicado

C2.2 - Realización de esbozos.

BC10 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C10.1 - Identificación de riscos.

C10.5 - Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

Obxectivos específicos

Explicación da función dos automatismos e demostración dalgunhas instalacións montadas.

Resultados ou produtos

Deixar claramente explicado o funcionamento académico do módulo

Recursos específicos

Programación

	Actividade	Descrición	Duración
3	Explica-lo funcionamento dos elementos principais dos automatismos, así como clasificación dos cadros eléctricos.	Explica-lo funcionamento dos elementos principais dos automatismos, así como clasificación dos cadros eléctricos.	2

Criterios de avaliación

RA1 - Determina o proceso para seguir nas operacións de mecanizado, tendo en conta a interpretación de planos e a documentación técnica.

CA1.5 - Realizouse un plan de montaxe.

RA2 - Debuxa elementos básicos e conxuntos aplicando a normalización.

CA2.2 - Debuxáronse esbozos de perfís, envolventes, cadros e demais compoñentes.

CA2.3 - Reflectíronse as cotas.

Contidos

BC2 - Debuxo técnico aplicado

C2.3 - Simboloxía normalizada e convencionalismos de representación nas instalacións de automatismos.

C2.4 - Planos e esquemas de cadros eléctricos normalizados: tipoloxía.

C2.5 - Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións de automatismos.

C2.6 - Aplicación de programas informáticos de debuxo técnico.

BC10 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C10.2 - Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Obxectivos específicos

Coñecemento dos elementos que se utilizan en automatismos cableados e darlles un primeiro vistazo fisicamente

Resultados ou produtos

Entender o funcionamento do contactor e o relé industrial, e ser quen de facer a súa conexión básica dos aparatos soltos. Coñece-los diferentes elementos de mando e sinalización e os símbolos que os identifican nos esquemas.

Recursos específicos

Pizarra, proxector e libro de texto ou apuntes. Exposición práctica de elementos de automatismos.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Realiza-los exercicios prácticos básicos de automatismos explicados na clase.	Realiza-los exercicios prácticos básicos de automatismos explicados na clase.	3

Criterios de avaliación

RA2 - Debuxa elementos básicos e conxuntos aplicando a normalización.

CA2.4 - Debuxáronse os esquemas e os planos segundo normalización e convencionalismos.

CA2.5 - Utilizouse a simboloxía normalizada.

CA2.9 - Respectáronse os criterios de calidade establecidos.

RA4 - Configura circuítos básicos de protección, mando e potencia, para o que selecciona os seus elementos e elabora esquemas.

CA4.4 - Utilizáronse catálogos de fabricantes para a selección de materiais.

CA4.9 - Respectáronse os criterios de calidade.

Contidos

BC10 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C10.3 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

C10.4 - Equipamentos de protección individual.

Obxectivos específicos

Entender o funcionamento do contactor e o relé industrial, e ser quen de facer a súa conexión básica dos aparatos soltos. O4.2 Coñece-los diferentes elementos de mando e sinalización e os símbolos que os identifican nos esquemas.

Resultados ou produtos

Realización correcta da montaxe práctica e ficha de traballo ó remate da práctica.

Recursos específicos

Material da aula-taller.

UD	Título da UD	Duración
2	Construción e mecanizado de cadros eléctricos	18

	Actividade	Descrición	Duración
1	Coñecer os tipos de cadros eléctricos seguindo varias clasificacións.	Coñecemento dos distintos sistemas de instalación e do material de uso do curso.	3

Criterios de avaliación

RA3 - Executa operacións de mecanizado aplicando técnicas de medición e marcaxe, e utilizando máquinas e ferramentas.

CA3.1 - Determinouse o plan de mecanizado.

CA3.5 - Operouse coas ferramentas e cos equipamentos de traballo característicos.

CA3.9 - Tivéronse en conta os tempos previstos para o proceso.

RA6 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.

CA6.3 - Seleccionáronse compoñentes, ferramentas, e medios técnicos e de seguridade.

CA6.9 - Establecéronse criterios de calidade.

RA10 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA10.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

Contidos

BC1 - Planificación dos procesos e operacións de mecanizado

C1.1 - Interpretación de planos, simboloxía e documentación técnica.

BC3 - Mecanización de cadros e canalizacións

C3.2 - Clasificación, elección e uso de equipamentos e de ferramentas de mecanizado. Equipamentos, ferramentas e elementos de fixación. Ferramentas e instrumentos de trazado, medición e comparación. Equipamentos e ferramentas de corte e mecanizado. Ferramenta

Obxectivos específicos

Coñecemento dos distintos sistemas de instalación e do material de uso do curso.

Resultados ou produtos

A construción de cadros eléctricos.

Recursos específicos

Libro, Presentación audiovisual é material de uso no taller. Documentación na aula virtual ou entregada polo profesor.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Coñecer os elementos que forman parte da montaxe dun cadro eléctrico e as ferramentas necesarias para facelo, así como os procedementos de traballo.	Coñecemento dos distintos sistemas de montaxe e do material e ferramentas necesarias	5

Criterios de avaliación

RA3 - Executa operacións de mecanizado aplicando técnicas de medición e marcaxe, e utilizando máquinas e ferramentas.

CA3.2 - Seleccionáronse compoñentes, ferramentas, e medios técnicos e de seguridade.

CA3.4 - Executáronse operacións de distribución, trazado e marcaxe.

CA3.6 - Executáronse as operacións de mecanizado en perfís, envolventes, cadros e canalizacións.

CA3.8 - Elaborouse un informe do proceso de mecanizado.

CA3.10 - Respectáronse os criterios de calidade.

RA6 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.

CA6.2 - Relacionouse cada elemento coa súa función de conxunto.

CA6.4 - Distribuíronse os compoñentes nos cadros.

CA6.6 - Montáronse os mecanismos do cadro e os elementos da instalación.

CA6.10 - Tivéronse en conta os tempos estimados para cada actividade.

RA10 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA10.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

CA10.4 - Describíronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.

CA10.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA10.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento de automatismos industriais e as súas instalacións asociadas.

CA10.7 - Identificáronse as fontes posibles de contaminación do contorno ambiental.

CA10.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA10.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Contidos

BC1 - Planificación dos procesos e operacións de mecanizado

C1.2 - Identificación de materiais e ferramentas.

BC3 - Mecanización de cadros e canalizacións

C3.1 - Materiais característicos para mecanización de cadros e canalizacións. Tipos e características de chapas empregadas nos cadros. Tipos e características de tubaxes empregadas en canalizacións.

C3.3 - Preparación, mecanizado e execución de cadros ou envolventes.

Obxectivos específicos

Seleccionáronse os equipamentos, as ferramentas, e os medios técnicos e de seguridade.

Resultados ou produtos

Coñecemento dos distintos sistemas de montaxe e do material e ferramentas necesarias

Recursos específicos

Libro, Presentación audiovisual e material de uso no taller, así como a ferramenta necesaria para os traballos de taller. Documentación na aula virtual ou entregada polo profesor.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Montaxe do cadro eléctrico onde se van facer as montaxes prácticas de automatismos.	Montaxe do cadro eléctrico onde se van facer as montaxes prácticas de automatismos.	10

Criterios de avaliación

RA3 - Executa operacións de mecanizado aplicando técnicas de medición e marcaxe, e utilizando máquinas e ferramentas.

CA3.3 - Realizáronse medicións coa precisión esixida.

CA3.7 - Resolvéronse as continxencias xurdidas.

RA6 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.

CA6.1 - Interpretáronse os esbozos e os esquemas de cadros e sistemas eléctricos.

CA6.5 - Mecanizouse a placa de montaxe, perfís, envolventes e canalizacións.

RA10 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA10.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.

Contidos

BC1 - Planificación dos procesos e operacións de mecanizado

C1.3 - Plan de montaxe. Secuencia de operacións e control de tempo.

Obxectivos específicos
Coñecemento dos elementos que se utilizan en automatismos cableados e darlles un primeiro vistazo fisicamente
Resultados ou produtos
Un cadro eléctrico montado e listo para facer as instalacións de automatismos
Recursos específicos
Material da aula-taller.

UD	Título da UD	Duración
3	Automatismos e equipos para arranques e regulación de motores.	128

	Actividade	Descrición	Duración
1	Coñecemento dos sistemas programados así como o primeiro contacto cos existentes no taller.	Coñecemento dos sistemas programados así como o primeiro contacto cos existentes no taller.	25

Criterios de avaliación

RA4 - Configura circuítos básicos de protección, mando e potencia, para o que selecciona os seus elementos e elabora esquemas.

CA4.3 - Determináronse as características técnicas dos compoñentes da instalación.

RA5 - Monta circuítos de automatismos para manobras de pequenos motores, para o que interpreta esquemas, e logo verifica o seu funcionamento.

CA5.4 - Conectáronse os motores eléctricos ao circuíto de potencia.

CA5.8 - Tivéronse en conta os tempos estimados nas actividades.

RA7 - Localiza avarías e disfuncións na instalación, analiza os síntomas e identifica as causas que as producen.

CA7.2 - Realizáronse medidas e verificacións para a localización de avarías.

CA7.6 - Realizouse a intervención no tempo requirido.

RA8 - Repara avarías e disfuncións na instalación mediante o axuste ou a substitución dos elementos defectuosos.

CA8.3 - Axustáronse as proteccións conforme as características dos receptores.

CA8.7 - Operouse con autonomía e destreza na manipulación de elementos, equipamentos e ferramentas.

Contidos

BC4 - Instalacións básicas de automatismos industriais

C4.3 - Aplicación de programas informáticos de CAD electrotécnico para elaboración de esquemas.

BC5 - Montaxe de automatismos industriais aplicados a pequenos motores

C5.1 - Tipos de circuítos, mando e potencia.

C5.5 - Circuítos de control, mando e sinalización.

BC6 - Montaxe de cadros e sistemas eléctricos asociados aos automatismos con cables

C6.1 - Montaxe de armarios, cadros eléctricos e canalizacións.

C6.5 - Normativa e regulamentación.

BC7 - Localización e reparación de avarías

C7.4 - Dispositivos empregados nos procesos de localización das avarías.

BC8 - Mantemento e reparación de instalacións de automatismos industriais
C8.2 - Mantemento correctivo e preventivo.
Obxectivos específicos
Explicación da función dos automatismos e demostración dalgunhas instalacións montadas.
Resultados ou produtos
Instalación rematada, probada e funcionando; ademais da realización e entrega de ficha de traballo
Recursos específicos
Material da aula-taller.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Coñecemento práctico dos sistemas de programación dos diferentes sistemas utilizados	Aprendizaxe do método de programación dos sistemas utilizados	38

Criterios de avaliación

RA4 - Configura circuítos básicos de protección, mando e potencia, para o que selecciona os seus elementos e elabora esquemas.

CA4.2 - Describíronse os principios de funcionamento e as características de mecanismos (de accionamento, control, protección e sinalización), de receptores e de motores.

RA5 - Monta circuítos de automatismos para manobras de pequenos motores, para o que interpreta esquemas, e logo verifica o seu funcionamento.

CA5.1 - Interpretáronse os esquemas de mando e potencia.

CA5.3 - Montáronse circuítos de mando e potencia.

CA5.5 - Realizáronse manobras con motores.

CA5.7 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.

RA6 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.

CA6.7 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.

RA7 - Localiza avarías e disfuncións na instalación, analiza os síntomas e identifica as causas que as producen.

CA7.1 - Elaborouse un plan de intervención.

CA7.3 - Identificáronse disfuncións da instalación mediante comprobación funcional.

CA7.5 - Operouse con autonomía e destreza na manipulación de elementos, equipamentos e ferramentas.

CA7.7 - Aplicáronse as normas de calidade.

RA8 - Repara avarías e disfuncións na instalación mediante o axuste ou a substitución dos elementos defectuosos.

CA8.2 - Reparouse a avaría substituíndo elementos.

CA8.4 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.

CA8.6 - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento.

CA8.8 - Realizouse a intervención no tempo requirido.

Contidos

BC4 - Instalacións básicas de automatismos industriais

C4.2 - Elaboración de esquemas de mando e potencia. Simboloxía normalizada.

C4.4 - Sensores: tipos, características e aplicacións.

C4.6 - Arranque de motores monofásicos e trifásicos. Aplicacións prácticas.

BC5 - Montaxe de automatismos industriais aplicados a pequenos motores

C5.2 - Control de potencia: arranque e manobra de motores monofásicos e trifásicos.

C5.4 - Circuítos de forza e protección.

C5.6 - Montaxe de sensores e detectores, elementos de control e actuadores, etc.

C5.8 - Aplicacións prácticas: portas automáticas, extracción de auga a presión, depuradoras de augas, etc.

BC6 - Montaxe de cadros e sistemas eléctricos asociados aos automatismos con cables

C6.2 - Montaxe das instalacións de automatismos.

C6.4 - Verificación do funcionamento do automatismo: medios e equipamentos.

BC7 - Localización e reparación de avarías

C7.1 - Tipoloxía de avarías características en instalacións de automatismos.

C7.3 - Identificación das causas das avarías.

C7.5 - Avarías características de instalacións con autómatas.

BC8 - Mantemento e reparación de instalacións de automatismos industriais

C8.1 - Tipos de mantementos empregados en instalacións de automatismos industriais.

C8.3 - Diagnóstico e localización de avarías en instalacións de automatismos: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.

C8.5 - Medidas de protección e seguridade en mantemento.

Obxectivos específicos

Programar os equipos para arranque e regulación de motores

Resultados ou produtos

Ter coñecementos básicos.

Recursos específicos

Material da aula-taller. Documentación do profesor. Consultas na rede.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Realizar montaxes prácticas con sistemas automáticos programados	Realización correcta dos exercicios e prácticas e entrega de fichas de traballo o rematar a montaxe.	65

Criterios de avaliación

RA4 - Configura circuítos básicos de protección, mando e potencia, para o que selecciona os seus elementos e elabora esquemas.

CA4.1 - Describíronse os circuítos de arranque, inversión e regulación de velocidade de motores eléctricos trifásicos e monofásicos.

RA5 - Monta circuítos de automatismos para manobras de pequenos motores, para o que interpreta esquemas, e logo verifica o seu funcionamento.

CA5.2 - Relacionouse cada elemento coa súa función de conxunto.

CA5.6 - Aplicáronse os criterios de calidade establecidos.

RA6 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.

CA6.8 - Comprobouse o funcionamento da instalación.

RA7 - Localiza avarías e disfuncións na instalación, analiza os síntomas e identifica as causas que as producen.

CA7.4 - Identificouse a causa da avaría.

RA8 - Repara avarías e disfuncións na instalación mediante o axuste ou a substitución dos elementos defectuosos.

CA8.1 - Elaborouse un plan de intervención correctora e preventiva.

CA8.5 - Rexistráronse datos para a elaboración do informe de reparación e da factura.

CA8.9 - Aplicáronse as normas de calidade.

Contidos

BC4 - Instalacións básicas de automatismos industriais

C4.1 - Características das instalacións de automatismos.

C4.5 - Actuadores: tipos, características e aplicacións (relés, contactores, motores eléctricos, electroválvulas, etc.).

BC5 - Montaxe de automatismos industriais aplicados a pequenos motores

C5.3 - Proteccións contra curtocircuítos e sobrecargas.

C5.7 - Arrancadores e variadores de velocidade electrónicos.

BC6 - Montaxe de cadros e sistemas eléctricos asociados aos automatismos con cables

C6.3 - Axuste dos elementos de control.

BC7 - Localización e reparación de avarías

C7.2 - Análise de síntomas: sistemas empregados.

C7.6 - Tipoloxía de avarías características en instalacións con autómatas.

BC8 - Mantemento e reparación de instalacións de automatismos industriais

C8.4 - Reparación de avarías: equipamentos utilizados.

Obxectivos específicos
Programar os equipos para arranque e regulación de motores
Resultados ou produtos
Instalación rematada, probada e funcionando; ademais da realización e entrega de ficha de traballo
Recursos específicos
Material da aula-taller.

UD	Título da UD	Duración
4	Autómatas programables.	103

	Actividade	Descrición	Duración
1	Coñecemento dos sistemas programados así como o primeiro contacto cos existentes no taller.	Estudo dos sistemas e dos equipos presentados	13

Criterios de avaliación

RA9 - Monta e mantén sistemas automáticos con control programable, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.

CA9.3 - Estableceuse a comunicación do software co dispositivo programable.

Contidos

BC9 - Montaxe e mantemento de sistemas automáticos con autómatas

C9.1 - Características das instalacións de automatismos programables.

C9.2 - Sensores e detectores: características e aplicacións.

C9.3 - Actuadores: características e aplicacións.

Obxectivos específicos

Seleccionáronse os equipamentos, as ferramentas, e os medios técnicos e de seguridade.

Resultados ou produtos

Comprensión dos sistemas programados e capacidade para diferencialos

Recursos específicos

Presentación audiovisual, libro de texto e software de programación. Documentación na aula virtual e explicacións do profesor. Material da aula

	Actividade	Descrición	Duración
2	Coñecemento práctico dos sistemas de programación dos diferentes sistemas utilizados	Aprendizaxe do método de programación dos sistemas utilizados	25

Criterios de avaliación

RA9 - Monta e mantén sistemas automáticos con control programable, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.

CA9.2 - Conectáronse os equipamentos e os elementos periféricos do sistema.

CA9.7 - Localizáronse e solucionáronse disfuncións en circuítos automáticos básicos con autómatas.

CA9.8 - Realizáronse as actividades no tempo requirido.

CA9.9 - Aplicáronse as normas de calidade nas intervencións.

Contidos

BC9 - Montaxe e mantemento de sistemas automáticos con autómatas

C9.7 - Automatización con autómatas programables. Estrutura e características dos autómatas programables. Entradas e saídas dixitais e analóxicas. Montaxe e conexión de autómatas programables. Montaxe, conexión e regulación de periféricos. Programación básica

C9.8 - Normativa e regulamentación.

C9.9 - Catálogos para a selección de materiais.

C9.13 - Convertedores de frecuencia aplicados a pequenos motores asíncronos.

C9.14 - Normativa e regulamentación.

Obxectivos específicos

Explicación da función dos automatismos e demostración dalgunhas instalacións montadas.

Resultados ou produtos

Coñecemento do xeito de programación dos sistemas.

Recursos específicos

Sistemas programables e software de programación así como libro de texto e material audiovisual. Documentación na aula virtual e explicacións do profesor. Material da aula.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Realizar montaxes prácticas con sistemas automáticos programados	Realización correcta dos exercicios e prácticas e entrega de fichas de traballo o rematar a montaxe.	65

Criterios de avaliación

RA9 - Monta e mantén sistemas automáticos con control programable, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.

CA9.1 - Identificáronse as entradas e as saídas analóxicas e dixitais, así como as súas referencias.

CA9.4 - Realizáronse circuítos de control básicos con autómatas programables.

CA9.5 - Realizouse o control de motores asíncronos con convertedores de frecuencia.

CA9.6 - Verificouse o funcionamento do sistema.

Contidos

BC9 - Montaxe e mantemento de sistemas automáticos con autómatas

C9.4 - Tipos de circuítos: estratexias de configuración.

C9.5 - Esquemas de mando e potencia.

C9.6 - Simboloxía. C9.10 - Instalacións de automatismos industriais con autómatas aplicados a pequenos motores. Control de potencia: arranque e manobra de motores monofásicos e trifásicos. Circuítos de forza e protección. Circuítos de control, mando e sinalización. Montaxe dos C9.11 - Programación e comunicación do autómata. C9.12 - Aplicacións prácticas: portas automáticas, extracción de auga a presión, depuradoras de augas, etc. C9.15 - Mantemento e reparación de instalacións de automatismos industriais con autómatas. Tipos de mantementos usados en instalacións de automatismos industriais programados. Mantemento correctivo e preventivo. Diagnóstico e localización de avarías en instala
Obxectivos específicos Explicación da función dos automatismos e demostración dalgunhas instalacións montadas.
Resultados ou produtos Instalación rematada, probada e funcionando; además da realización e entrega de ficha de traballo.
Recursos específicos Material dispoñible ata este momento e os sistemas programados existentes no taller. Documentación na aula virtual ou entregada e explicacións do profesor.

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

Realizada a avaliación inicial comprobase a heteroxeniedade do grupo, polo cal mostra un nivel adecuado para o comezo do curso.

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	**3**	**7**	**50**	**40**	**100**
Lista de cotexo	0	22	7	22	**14**
Outro	25	0	0	0	**1**
Proba escrita	45	0	0	0	**1**
Táboa de observación	30	78	93	78	**84**

Procedemento e criterios de cualificación:

MÍNIMOS ESIXIBLES, PARA OBTER UNHA AVALIACIÓN POSITIVA NA AVALIACION DO MODULO
As notas calcularanse como se indica a continuación sempre que se acaden os seguintes mínimos esixidos: Realizar o 75% das instalacións prácticas ou programadas propostas por avaliación e obter unha puntuación media, por avaliación, cun mínimo de 3 puntos
Para a valoración dos traballos prácticos e imprescindible a realización e entrega dunha memoria-informe de cada práctica ou tarefa unha vez rematada esta que se valorara xunto coa propia práctica ou tarefa.
Obter nos exames escritos, ou realizados na aula virtual, unha media por avaliación mínima de 3 puntos.
Ter realizado un mínimo dunha práctica de lóxica programada das propostas no terceiro trimestre
Ter realizado un mínimo dunha práctica de automatización mediante lóxica programada.
Ter cualificación positiva, mínima dun 3, en cada unha das avaliacións parciais ou nas súas recuperacións.
CRITERIOS DE AVALIACIÓN
Por avaliación trimestral:
Probas escrita , realiazada presencialmente ou a través da aula virtual . Estas probas terán unha ponderación total na nota da avaliación do 50%. Cada proba escrita, ou realizada na aula virtual, constara de exercicios e cuestións de carácter teórico-práctico, sobre os contidos expostos nas distintas unidades didácticas do trimestre. Cada exercicio, indicado na proba, levará indicado o seu valor de puntuación na propia folla do exame. A nota da proba escrita, ou realizada na aula virtual, será puntuada entre 0 e 10 puntos . Esta nota que corresponda ao 50% da avaliación tamén debe ser dun mínimo de 3 puntos para facer a media ponderada coa nota das prácticas.

Tarefas prácticas. Estas tarefas prácticas terán unha ponderación na nota de avaliación do 50%. Para que as tarefas prácticas sexan avaliadas positivamente deben funcionar de forma correcta, e/ou axeitarse a normativa vixente . Ademais desto deberase presentar unha memoria-informe das mesmas que tamén serán avaliadas. Cada un destes puntos valorarase de 1 a 10 e obterase unha media que será a nota correspondente a cada unha das tarefas prácticas.
En cada avaliación trimestral, o alumno debe acadar una nota media (ponderando os puntos anteriores) de 5. Además deben terse realizadas polo menos o 75% das tarefas prácticas desenvoltas no trimestre. Os alumnos que non teñan unha puntuación maior de 5 no 75% das tarefas prácticas do trimestre, poderán facer un exame práctico (de montaxe físico dunha tarefa práctica ou descrición da mesma no papel , de forma presencial ou na aula virtual) sobre as tarefas prácticas feitas no trimestre. A nota deste exame práctico fará media coa das probas escritas , realizadas presencialmente ou na aula virtual, sempre que se teña un mínimo de 3.
Resumo:
NOTA AVALIACION = (Nota proba escrita * 0,5 + (Nota media tarefas prácticas) * 0,5(Nota mínima de 3 en cada un dos apartados)

Procedemento e criterios de recuperación

Exame Final
Os alumnos que teñan aprobado todas as avaliacións trimestrais non terán que ir ao exame final de xuño, que poderá ser presencial ou a través da aula virtual. Nese caso a nota final será a media aritmética da nota das avaliacións parciais.
Os alumnos que teñan suspenso unha soa avaliación parcial, irán ao exame final de xuño, que poderá ser presencial ou a través da aula virtual, so con esa avaliación parcial.
A nota final, nese caso, será a media aritmética da acadada no exame de xuño, xunto coas notas das avaliacións parciais aprobadas.
Os alumnos que suspendan dúas ou tres avaliacións parciais, irán o exame de xuño co contido de todas ás unidades didácticas expostas durante o curso. A nota final será a do exame de xuño.

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Alumnos que non superen algunha das avaliacións por non obter unha cualificación positiva en exame:
Terán un exame de recuperación antes da nota final do módulo. Con cualificación positiva da segunda avaliación obtense a recuperación da primeira, se se dera o caso.
Os alumnos que non superen algunha das avaliacións por non obter unha cualificación positiva nas prácticas:
Terán un exame de recuperación práctico, ou ben a través da aula virtual, antes da nota final do módulo sobre as actividades prácticas ou programadas que se desarrollaron no curso.
.

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

Aqueles alumnos que perderan o dereito a avaliación continua permitiráselles a asistencia a clase e seguir a evolución do curso a través da aula virtual, ademais de realizar as tarefas prácticas e probas escritas que se poidan facer de forma presencial. Terase en conta aquelas tarefas e exames que teñan superadas, realizando un exame extraordinario final, de forma presencial ou a través da aula virtual, só das partes non superadas.
Proba escrita, ou realizada na aula virtual, de exercicios e cuestións teórico-prácticos.
Unha proba de coñecementos das unidades didácticas, con unha duración máxima de 3 horas. Terá unha puntuación máxima de 10 puntos. Esta proba é eliminatoria e será necesario obter unha nota mínima de 3 para poder realizar a proba práctica de forma presencial ou a través da aula virtual.
Terá un peso na nota final do módulo do 30%
Proba práctica de procedementos:
Os alumnos que teñan unha nota mínima de 3, na proba escrita ou na aula virtual, farán unha proba práctica de algunhas das tarefas ou traballos prácticos realizados nas unidades didácticas ao longo do curso. Esta proba terá unha duración máxima de 6 horas. Terá unha puntuación máxima de 10 puntos con un peso na nota final do módulo do 70%
Esta proba práctica tamén poderá ser presencial ou a través da aula virtual.
A nota da avaliación extraordinaria será a media ponderada, das porcentaxes indicadas anteriormente, sobre as dúas probas indicadas

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

Na aula virtual ou mediante entrega do profesor no presente módulo formativo, haberá propostas actividades e recursos que lles permitan os alumnos poder realizar tarefas fóra do horario escolar, co fin de alcanzar os obxetivos programados.

8.1. Programación da educación en valores.

Inculcación no respecto, empatía, responsabilidade, xustiza e paz. piares esenciais para unha convivencia sá e equilibrada nos distintos momentos da vida.

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

O longo do curso levarase a cabo visitas programadas a empresas da contorna afines o sector elétrico.

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

Nas reunións do departamento, tratáranse aspectos da programación, como adecuación da mesma ós alumnos e cal e o seguimento que se está facendo dela. Cada trimestre, coincidindo coas avaliacións faremos unha xuntanza extraordinaria para avaliar entre nos a práctica docente, tendo en conta os resultados da avaliación.

11.1. Outros apartados.

1. Prácticas de taller.

En canto ás prácticas de taller, será obrigatorio a súa montaxe e verificación para obter un resultado positivo na avaliación.

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP1664 - Dixitalización aplicada aos sectores produtivos (GM) (2º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
1	30	50	36	19	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Díaz Costa, Sonia

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 3

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 3

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 8

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 20

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 20

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 21

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 22

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 22

8.1. Programación da educación en valores. 22

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 23

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 23

11.1. Outros apartados. 23

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

A presente programación didactica do módulo Dixitalización aplicada aos sectores productivos vai dirixido ao alumnado de 2º curso do ciclo formativo de Grao Medio de Instalacións Eléctricas e Automáticas.
Este módulo terá como finalidade o desenvolvemento de coñecemento e competencias básicas en dixitalización e as condicións nas que esta induce modificacións nos procesos productivos do sector. Tamen sirve para dar resposta ás necesidades do alumnado ao longo da súa vida laboral, así como ás necesidades da realidade produtiva.
Para acadar estas competencias (profesionais, persoais e sociais) os alumnos e alumnas terán que lograr os obxectivos xerais do ciclo establecidos na súa normativa reguladora. Finalmente , os resultados de aprendizaxe adquiriranse mediante a asimilación dos contidos de cada unha das unidades didacticas e dos obxectivos especificos e criterios de avaliación que se fixarán en cada unha delas.
Os contidos que a continuación se expoñen representan a selección dos elementos considerados como maís relevantes para potenciar o desenvolvemento global do alumnado. Estes contidos están organizados e secuenciados tendo en conta o entorno do grupo, o sector profesional e socioeconómico e as caracteísticas do IES 12 de Outobro de Ourense.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Economías Lineal y circular	Establece as diferencias entre a economía lineal (EL) e circular (EC), identificando as vantaxes da EC en relación co ambiente e co desembolvemento sostible.	20	4
2	Cuarta revolución industrial IoT. Entorno 4.0	Caracteriza os principais aspectos da cuarta revolución industrial indicando os cambios e vantaxes que se producen dende opunto de vista tanto da clientela como das empresas. Describir a interrelación entre o mundo físico e o virtual.	20	4
3	Cloud e sistemas conectados. Tipoloxía e campo de aplicación.	Identifica a estructura dos sistemas baseados na nube, describindo a súa tipoloxía e o seu campo de aplicación.	20	3
4	Cloud e sistemas conectados. Prestación de servicios dixitalizados. THD Tecnoloxías habilitadoras dixitais.	Compara os sistemas de producción e prestación de servicios dixitalizados cos sistemas clasicos identificabndo as melloras introducidas.	20	3
5	Plan de transformación. Aplicacións na empresa.	Elabora un plan de transformación ao concepto 4.0 dunha empresa clasica do sector no que se enmarca o título, baseada nunha economía lineal, determinando os cambios para introducir nas principais fases do sistema e indicando como afectaría os recursos humanos.	20	5

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Economías Lineal y circular	4

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Establece as diferenzas entre a economía lineal (EL) e a economía circular (EC), identificando as vantaxes da EC en relación co ambiente e co desenvolvemento sostible		
CA1.1 - Identificáronse as etapas típicas dos modelos baseados na EL e os baseados na EC.	LC	10
CA1.2 - Analizáronse as etapas dos modelos de EL e EC, e a súa repercusión ambiental.	PE	30
CA1.3 - Valorouse a importancia da reciclaxe nos modelos económicos.	TO	10
CA1.4 - Identificáronse procesos reais baseados na EL.	LC	20
CA1.5 - Identificáronse procesos reais baseados na EC.	LC	20
CA1.6 - Compáraronse os modelos anteriores en relación co seu impacto ambiental e os obxectivos de desenvolvemento sostible (ODS).	LC	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Conceptos da economía lineal e da economía circular
O proceso produtivo nos modelos de empresas baseados na economía lineal e circular. Definición. Fases. Custos. Cadea de valor.
Modelos de empresa e afectación do ambiente.
Eficiencia na utilización de materiais e servizos. Importancia da reciclaxe nos modelos económicos. Reutilización de materias primas e produtos.
Comparativa dos modelos en relación co seu impacto ambiental e cos obxectivos de desenvolvemento sostible.

UD	Título da UD	Duración
2	Cuarta revolución industrial IoT. Entorno 4.0	4

Criterios de avaliación	IA	%
RA2 - Caracteriza os principais aspectos da cuarta revolución industrial indicando os cambios e as vantaxes que se producen desde o punto de vista tanto da clientela como das empresas		
CA2.1 - Relacionáronse os sistemas ciberfísicos coa evolución industrial.	LC	15
CA2.2 - Analizáronse os cambios producidos nos sistemas automatizados.	LC	15

Criterios de avaliación	IA	%
CA2.3 - Describiuse a combinación da parte física das industrias co software, internet das cousas (IoT), comunicacións etc.	PE	30
CA2.4 - Describiuse a relación entre o mundo físico e o virtual.	LC	15
CA2.5 - Relacionouse a migración a contornas 4.0 coa mellora dos resultados das empresas.	LC	15
CA2.6 - Identificáronse as vantaxes para a clientela e as empresas.	TO	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC2 - Cuarta revolución industrial
Sistemas ciberfísicos. Relación coa evolución industrial.
Sistemas automatizados. Cambios provocados pola cuarta revolución. Elementos característicos.
Relacións entre o mundo virtual e o mundo físico. Comunicación en rede. Tarefas compartidas. Posicionamento dixital.
Cambios producidos nas contornas 4.0. Vantaxes producidas: proceso innovador da actividade empresarial dixitalización como vantaxe competitiva. Lexislación dixital: dereitos e deberes da cidadanía. Pegada dixital.

UD	Título da UD	Duración
3	Cloud e sistemas conectados. Tipoloxía e campo de aplicación.	3

Criterios de avaliación	IA	%
RA3 - Identifica a estrutura dos sistemas baseados na nube, describindo a súa tipoloxía e o seu campo de aplicación		
CA3.1 - Identificáronse os niveis da nube.	LC	30
CA3.2 - Identificáronse as principais funcións da nube (procesamento de datos, intercambio de información, execución de aplicacións etc.).	LC	30
CA3.3 - Describiuse o concepto de edge computing e a súa relación coa nube.	PE	15
CA3.4 - Defiríronse os conceptos de fog e mist, e as súas zonas de aplicación no conxunto.	PE	15
CA3.5 - Identificáronse as vantaxes que proporciona a utilización da nube nos sistemas conectados.	TO	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC3 - Xestión na nube (cloud) e sistemas conectados
Cloud. Definición e niveis. Infraestrutura como servizo (IaaS). Plataforma como servizo (Paas). Software como servizo (Saas).
Posibilidades do traballo na nube.
Edge computing e a súa relación coa nube.
Fog e mist. Relación coa nube.
Vantaxes do uso dos recursos da nube. Protección de datos. Interoperabilidade. Mobilidade. Traballo cooperativo.
Uso da nube e a rendibilidade da empresa. Novas estruturas organizativas. Flexibilidade horaria. Internacionalización. Aproveitamento dos espazos físicos e outros recursos. Paquetes integrados/suite.

UD	**Título da UD**	**Duración**
4	Cloud e sistemas conectados. Prestación de servicios dixitalizados. THD Tecnoloxías habilitadoras dixitais.	3

Criterios de avaliación	**IA**	**%**
RA4 - Compara os sistemas de produción e prestación de servizos dixitalizados cos sistemas clásicos, identificando as melloras introducidas		
CA4.1 - Identificáronse as tecnoloxías THD actuais que definen un sistema dixitalizado.	LC	10
CA4.2 - Describíronse as características e as aplicacións de IoT, IA, big data, tecnoloxía 5G, robótica colaborativa, blockchain, ciberseguridade, fabricación aditiva, realidade virtual, xemelgos dixitais etc.	PE	15
CA4.3 - Describiuse a contribución das THD á mellora da produtividade e á eficiencia dos sistemas produtivos ou de prestación de servizos.	PE	15
CA4.4 - Relacionouse o aliñamento entre as unidades funcionais das empresas que conforman o sistema e o obxectivo deste.	LC	15
CA4.5 - Relacionouse a implantación das tecnoloxías habilitadoras (sensórica, tratamento de datos, automatización, comunicacións etc.) coa redución de custos e a mellora da competitividade.	LC	15
CA4.6 - Relacionáronse as tecnoloxías disruptivas con aplicacións concretas nos sectores produtivos.	LC	10
CA4.7 - Definíronse os sistemas de almacenamento de datos non convencionais e o acceso a eles desde cada unidade.	TO	10
CA4.8 - Describíronse as melloras producidas no sistema e en cada unha das súas etapas.	LC	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC4 - Características dos sistemas de produción
Tecnoloxías habilitadoras (THD) actuais. Características e aplicacións de internet das cousas (IoT), intelixencia artificial (IA), big data e tratamento de datos, tecnoloxía 5G, fibra óptica, robótica colaborativa (cobótica), blockchain, ciberseguridade, fabricación aditiva, realidades inmersivas (realidade virtual -RV-, RM etc.), xemelgos dixitais, etc.
Relación entre THD e produtividade.
Implantación das tecnoloxías habilitadoras. Relación coa redución de custos e coa mellora da competitividade.
Sistemas dixitalizados reais. Exemplos.
Sistemas de almacenamento de datos non convencionais.

UD	Título da UD	Duración
5	Plan de transformación. Aplicacións na empresa.	5

Criterios de avaliación	IA	%
RA5 - Elabora un plan de transformación ao concepto 4.0 dunha empresa clásica do sector no que se enmarca o título, baseada nunha economía lineal, determinando os cambios para introducir nas principais fases do sistema e indicando como afectaría os recursos humanos		
CA5.1 - Definiuse a nivel de bloques o diagrama de funcionamento da empresa clásica.	LC	10
CA5.2 - Identificáronse as etapas susceptibles de seren dixitalizadas.	PE	15
CA5.3 - Definíronse as tecnoloxías implicadas en cada etapa.	PE	15
CA5.4 - Estableceuse a conexión das etapas dixitalizadas co resto do sistema.	LC	10
CA5.5 - Elaborouse un diagrama de bloques do sistema dixitalizado.	LC	10
CA5.6 - Elaborouse un informe de viabilidade e das melloras introducidas.	LC	15
CA5.7 - Analizouse a mellora na produción e na xestión de residuos, entre outras.	TO	10
CA5.8 - Elaborouse un documento coa secuencia do plan de transformación e os recursos empregados.	LC	15

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC5 - Plan de transformación dixital
Configuración dunha empresa clásica. Dixitalización da empresa ou de unidades desta.
Plan de transformación. Análise de necesidades dixitais. Custo de oportunidade. Análise de alternativas. Obxectivos e resultados.
THD implicadas na dixitalización das etapas. Relación entre etapas.
Configuración da empresa dixitalizada. Cambios introducidos. Melloras producidas. Mecanismos de análise e control.
Recursos empregados. Selección dos recursos dixitais necesarios. Plan de formación dixital.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	Economías Lineal y circular	4

	Actividade	Descrición	Duración
1	Identificación das etapas "típicas" dos modelos EL e EC. Definición. Fases. Custos. Cadea de valor.	Identificación das etapas da Economía Lineal (EL) e a Economía Circular (EC). Análise de cada etapa dos modelos e a súa repercusión no medio ambiente. Definición. Fases. Custos. Cadea de valor.	1

Criterios de avaliación

RA1 - Establece as diferenzas entre a economía lineal (EL) e a economía circular (EC), identificando as vantaxes da EC en relación co ambiente e co desenvolvemento sostible

CA1.1 - Identificáronse as etapas típicas dos modelos baseados na EL e os baseados na EC.

CA1.2 - Analizáronse as etapas dos modelos de EL e EC, e a súa repercusión ambiental.

Contidos

BC1 - Conceptos da economía lineal e da economía circular

C1.1 - O proceso produtivo nos modelos de empresas baseados na economía lineal e circular. Definición. Fases. Custos. Cadea de valor.

Obxectivos específicos

Comprender o concepto de dixitalización.

Coñecer as ventaxas da dixitalización na empresa.

Analizar as etapas dos modelos de EL.

Analizar as etapas dos modelos de EC.

Repercusión no medio ambiente da EL e EC.

Analizar os custos e a cadea de valor

Resultados ou produtos

Esquema comparativo e távoa de fases/custos dos dous modelos.

Recursos específicos

Presentación docente, material audiovisual, cadro resumo e pizarra dixital.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Identificación de procesos reais baseados en EL. Identificación de procesos reais baseados en EC.	Identificación de procesos reais baseados en EL. Modelos de empresa e afectación do ambiente. Identificación de procesos reais baseados en EC. Modelos de empresa e afectación do ambiente. O alumnado analiza casos reais do sector eléctrico para identificar exemplos de prácticas lineais e circulares.	1

Criterios de avaliación

RA1 - Establece as diferenzas entre a economía lineal (EL) e a economía circular (EC), identificando as vantaxes da EC en relación co ambiente e co desenvolvemento sostible

CA1.3 - Valorouse a importancia da reciclaxe nos modelos económicos.

Contidos

BC1 - Conceptos da economía lineal e da economía circular

C1.2 - Modelos de empresa e afectación do ambiente.

C1.3 - Eficiencia na utilización de materiais e servizos. Importancia da reciclaxe nos modelos económicos. Reutilización de materias primas e produtos.

Obxectivos específicos

Aplicar conceptos teóricos e exemplos reais.

Recoñecer prácticas sostibles e ineficientes.

Fomentar a analise crítica e a responsabilidade ambiental.

Resultados ou produtos

Ficha de analise de dóus casos reais(de EL e EC) con propostas de mellora.

Recursos específicos

Acceso a internet, vídeos breves, documentos de casos prácticos, rúbrica de análise.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Introducción o manexo básico de ofimatica.	Sesión introdutoria do uso de ferramentas ofimáticas básicas. O alumnado creará unha conta de correo e envío dunha mensaxe e acceso a Drive.	1

Criterios de avaliación

RA1 - Establece as diferenzas entre a economía lineal (EL) e a economía circular (EC), identificando as vantaxes da EC en relación co ambiente e co desenvolvemento sostible

CA1.4 - Identificáronse procesos reais baseados na EL.

CA1.5 - Identificáronse procesos reais baseados na EC.

Contidos

BC1 - Conceptos da economía lineal e da economía circular

C1.2 - Modelos de empresa e afectación do ambiente.

C1.3 - Eficiencia na utilización de materiais e servizos. Importancia da reciclaxe nos modelos económicos. Reutilización de materias primas e produtos.

Obxectivos específicos

Familiarizarse co uso do software ofimático básico.

Organizar e presentar datos de maneira clara e profesional.

Resultados ou produtos

Ficha de analise de dous casos reais (de EL e EC) con propostas de mellora.

Recursos específicos

Acceso a internet, equipos informáticos, software ofimático.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Comparación dos modelos respecto ao seu impacto ambiental e os ODS.	Debate guiado e elaboración dun documento comparativo sobre o impacto ambiental da EL e EC, relacionando con obxetivos da Axenda 2030.	1

Criterios de avaliación

RA1 - Establece as diferenzas entre a economía lineal (EL) e a economía circular (EC), identificando as vantaxes da EC en relación co ambiente e co desenvolvemento sostible

CA1.6 - Comparáronse os modelos anteriores en relación co seu impacto ambiental e os obxectivos de desenvolvemento sostible (ODS).

Contidos

BC1 - Conceptos da economía lineal e da economía circular

C1.2 - Modelos de empresa e afectación do ambiente.

C1.3 - Eficiencia na utilización de materiais e servizos. Importancia da reciclaxe nos modelos económicos. Reutilización de materias primas e produtos.

C1.4 - Comparativa dos modelos en relación co seu impacto ambiental e cos obxectivos de desenvolvemento sostible.
Obxectivos específicos Analizar o impacto ambiental dos dous modelos productivos. Vincular a EC cos ODS Fomentar a analise crítica sobre a sustentabilidade.
Resultados ou produtos Documento colaborativo con conclusións e propostas de mellora.
Recursos específicos Acceso a internet, equipos informáticos, software ofimático.

UD	Título da UD	Duración
2	Cuarta revolución industrial IoT. Entorno 4.0	4

	Actividade	Descrición	Duración
1	Sistemas ciberfísicos. Relación coa evolución industrial.	Analise da evolución histórica das revolucións industriais ata a industria 4.0. O alumnado identifica o concepto de sistema ciberfísico e a súa relevancia na integración entre o mundo físico e o virtual.	1

Criterios de avaliación

RA2 - Caracteriza os principais aspectos da cuarta revolución industrial indicando os cambios e as vantaxes que se producen desde o punto de vista tanto da clientela como das empresas

CA2.1 - Relacionáronse os sistemas ciberfísicos coa evolución industrial.

Contidos

BC2 - Cuarta revolución industrial

C2.1 - Sistemas ciberfísicos. Relación coa evolución industrial.

Obxectivos específicos

Comprender a evolución das revolucións industriais.

Definir que son os sistemas ciberfísicos e o seu papel na industria 4.0.

Relacionar os cambios tecnolóxicos coa organización dos procesos productivos.

Resultados ou produtos

Liña temporal ilustrada e esquema resumo dos conceptos clave.

Recursos específicos

Acceso a internet, equipos informáticos, videos explicativos, Aula virtual.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Sistemas automatizados.	Exploración dos sistemas automatizados empregados en diferentes sectores productivos. Analise dos sistemas e cambios provocados pola cuarta revolución.	1

Criterios de avaliación

RA2 - Caracteriza os principais aspectos da cuarta revolución industrial indicando os cambios e as vantaxes que se producen desde o punto de vista tanto da clientela como das empresas

CA2.2 - Analizáronse os cambios producidos nos sistemas automatizados.

Contidos

BC2 - Cuarta revolución industrial

C2.2 - Sistemas automatizados. Cambios provocados pola cuarta revolución. Elementos característicos.

Obxectivos específicos

Identificar sistemas automatizados presentes na actualidade.

Comprender o funcionamento de sensores e actuadores.

Analizar vantaxes e limitacións da automatización.

Resultados ou produtos

Táboa comparativa de sistemas automátizados reais.

Recursos específicos

Acceso a internet, equipos informáticos, videos explicativos, Aula virtual.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Relación entre o mundo virtual e o físico.	O alumnado analiza como os datos dixitais e as aplicacións infomáticas se integran no mundo físico mediante a internet das cousas (IoT)	1

Criterios de avaliación

RA2 - Caracteriza os principais aspectos da cuarta revolución industrial indicando os cambios e as vantaxes que se producen desde o punto de vista tanto da clientela como das empresas

CA2.3 - Describiuse a combinación da parte física das industrias co software, internet das cousas (IoT), comunicacións etc.

CA2.4 - Describiuse a relación entre o mundo físico e o virtual.

Contidos

BC2 - Cuarta revolución industrial

C2.3 - Relacións entre o mundo virtual e o mundo físico. Comunicación en rede. Tarefas compartidas. Posicionamento dixital.

Obxectivos específicos

Comprender o concepto de IoT e a súa aplicación práctica.

Relacionar o uso de dispositivos intelixentes co control de procesos.

Resultados ou produtos

Mapa conceptual de interacións entre o mundo físico e o virtual.

Recursos específicos

Acceso a internet, equipos informáticos, videos explicativos, Aula virtual, simuladors IoT.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Cambios producidos nas contornas 4.0. Prácticas de ofimatica.	Elaboración dun documento dixital onde se recollan as principais transformaciónsque introduce a Industria 4.0 nos procesos productivos.	1

Criterios de avaliación

RA2 - Caracteriza os principais aspectos da cuarta revolución industrial indicando os cambios e as vantaxes que se producen desde o punto de vista tanto da clientela como das empresas

CA2.5 - Relacionouse a migración a contornas 4.0 coa mellora dos resultados das empresas.

CA2.6 - Identificáronse as vantaxes para a clientela e as empresas.

Contidos

BC2 - Cuarta revolución industrial

C2.4 - Cambios producidos nas contornas 4.0. Vantaxes producidas: proceso innovador da actividade empresarial dixitalización como vantaxe competitiva. Lexislación dixital: dereitos e deberes da cidadanía. Pegada dixital.

Obxectivos específicos

Aplicar coñecementos ofimáticos á presentación de información técnica.

Sintetizar os principais cambios e tendencias das contornas 4.0.

Desenvolver competencias dixitais básicas.

Resultados ou produtos

Documento resumo dixital.

Recursos específicos

Acceso a internet, equipos informáticos, software ofimático, videos explicativos, Aula virtual.

UD	Título da UD	Duración
3	Cloud e sistemas conectados. Tipoloxía e campo de aplicación.	3

	Actividade	Descrición	Duración
1	Identificación dos niveis de cloud/nube.	Cloud. Definición e niveis. Infraestructura como servizo (IaaS)	1

Criterios de avaliación

RA3 - Identifica a estrutura dos sistemas baseados na nube, describindo a súa tipoloxía e o seu campo de aplicación

CA3.1 - Identificáronse os niveis da nube.

CA3.2 - Identificáronse as principais funcións da nube (procesamento de datos, intercambio de información, execución de aplicacións etc.).

Contidos

BC3 - Xestión na nube (cloud) e sistemas conectados

C3.1 - Cloud. Definición e niveis. Infraestrutura como servizo (IaaS). Plataforma como servizo (Paas). Software como servizo (Saas).

C3.2 - Posibilidades do traballo na nube.

Obxectivos específicos

Comprender o concepto de cloud computing e os seus niveis de servicio.

Clasificar os distintos tipos de nube segundo o seu uso.

Relacionar o uso da nube coa dixitalización empresarial.

Resultados ou produtos

Esquema visual dos niveis e tipos de nube.

Recursos específicos

Presentación docente, acceso a internet, equipos informáticos, videos explicativos, Aula virtual.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Relación coa nube. Edge computing. Fog e mist.	A partir de exemplos prácticos analizanse como os datos se procesan na nube e nas tecnoloxías asociadas (edge, fog e mist computing), valorando a súa importancia nos sistemas conectados. Compartir archivos na nube e realizar un portfolio.	2

Criterios de avaliación

RA3 - Identifica a estrutura dos sistemas baseados na nube, describindo a súa tipoloxía e o seu campo de aplicación

CA3.3 - Describiuse o concepto de edge computing e a súa relación coa nube.

CA3.4 - Definíronse os conceptos de fog e mist, e as súas zonas de aplicación no conxunto.

CA3.5 - Identificáronse as vantaxes que proporciona a utilización da nube nos sistemas conectados.

Contidos

BC3 - Xestión na nube (cloud) e sistemas conectados

C3.3 - Edge computing e a súa relación coa nube.

C3.4 - Fog e mist. Relación coa nube.

C3.5 - Vantaxes do uso dos recursos da nube. Protección de datos. Interoperabilidade. Mobilidade. Traballo cooperativo.

C3.6 - Uso da nube e a rendibilidade da empresa. Novas estruturas organizativas. Flexibilidade horaria. Internacionalización. Aproveitamento dos espazos físicos e outros recursos. Paquetes integrados/suite.

Obxectivos específicos

Comprender o papel da nube e das arquitecturas distribuidas no procesamento de datos.

Diferenciar entre cloud, edge, fog e mist computing.

Resultados ou produtos

Táboa comparativa das distintas arquitecturas.

Recursos específicos

Presentación docente, acceso a internet, equipos informáticos, videos explicativos, Aula virtual.

UD	Título da UD	Duración
4	Cloud e sistemas conectados. Prestación de servicios dixitalizados. THD Tecnoloxías habilitadoras dixitais.	3

	Actividade	Descrición	Duración
1	Tecnoloxías habilitadoras (TDH) actuais.	Busque da das Tecnoloxías habilitadoras dixitais (TDH) actuais. Caracteríticas e aplicacións de internet das cousas (IoT), intelixencia artificial (IA).	1

Criterios de avaliación

RA4 - Compara os sistemas de produción e prestación de servizos dixitalizados cos sistemas clásicos, identificando as melloras introducidas

CA4.1 - Identificáronse as tecnoloxías THD actuais que definen un sistema dixitalizado.

CA4.2 - Describíronse as características e as aplicacións de IoT, IA, big data, tecnoloxía 5G, robótica colaborativa, blockchain, ciberseguridade, fabricación aditiva, realidade virtual, xemelgos dixitais etc.

CA4.3 - Describiuse a contribución das THD á mellora da produtividade e á eficiencia dos sistemas produtivos ou de prestación de servizos.

CA4.4 - Relacionouse o aliñamento entre as unidades funcionais das empresas que conforman o sistema e o obxectivo deste.

Contidos

BC4 - Características dos sistemas de produción

C4.1 - Tecnoloxías habilitadoras (THD) actuais. Características e aplicacións de internet das cousas (IoT), intelixencia artificial (IA), big data e tratamento de datos, tecnoloxía 5G, fibra óptica, robótica colaborativa (cobótica), blockchain, ciberseguridade, fabricación aditiva, realidades inmersivas (realidade virtual -RV-, RM etc.), xemelgos dixitais, etc.

C4.2 - Relación entre THD e produtividade.

Obxectivos específicos

Coñecer as principais tecnoloxías habilitadoras dixitais e o seu papel na dixitalización.

Analizar as aplicacións reais das THD en distintos sectores.

Resultados ou produtos

Táboa resumo coas THD e exemplos de uso.

Recursos específicos

Presentación docente, acceso a internet, equipos informáticos, videos explicativos, Aula virtual.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Implantación das tecnoloxías	Analise dos casos prácticos de empresas que incorporan	2

	Actividade	Descrición	Duración
2	habilitadoras.	tecnoloxías habilitadoras dixitais.	2

Criterios de avaliación

RA4 - Compara os sistemas de produción e prestación de servizos dixitalizados cos sistemas clásicos, identificando as melloras introducidas

CA4.5 - Relacionouse a implantación das tecnoloxías habilitadoras (sensórica, tratamento de datos, automatización, comunicacións etc.) coa redución de custos e a mellora da competitividade.

CA4.6 - Relacionáronse as tecnoloxías disruptivas con aplicacións concretas nos sectores produtivos.

CA4.7 - Definíronse os sistemas de almacenamento de datos non convencionais e o acceso a eles desde cada unidade.

CA4.8 - Describíronse as melloras producidas no sistema e en cada unha das súas etapas.

Contidos

BC4 - Características dos sistemas de produción

C4.3 - Implantación das tecnoloxías habilitadoras. Relación coa redución de custos e coa mellora da competitividade.

C4.4 - Sistemas dixitalizados reais. Exemplos.

C4.5 - Sistemas de almacenamento de datos non convencionais.

Obxectivos específicos

Comprender os beneficios e retos da implantación das THD.

Identificar melloras en procesos productivos dixitalizados.

Resultados ou produtos

Presentación dun caso práctico.

Recursos específicos

Presentación docente, acceso a internet, equipos informáticos, videos explicativos, Aula virtual.

UD	Título da UD	Duración
5	Plan de transformación. Aplicacións na empresa.	5

	Actividade	Descrición	Duración
1	Plan de transformación da empresa.	Configuración dunha empresa clásica. Dixitalización da empresa ou de unidades desta. Plan de transformación. Analise de necesidades dixitais. Custao de oportunidade. Analise de alternativas. Obxectivos e resultados. Identificanse os elementos clave dun plan de transformación dixital, analizando a súa estructura, fases, obxectivos e impacto nas empresas do sector eléctrico.	5

Criterios de avaliación

RA5 - Elabora un plan de transformación ao concepto 4.0 dunha empresa clásica do sector no que se enmarca o título, baseada nunha economía lineal, determinando os cambios para introducir nas principais fases do sistema e indicando como afectaría os recursos humanos

CA5.1 - Definiuse a nivel de bloques o diagrama de funcionamento da empresa clásica.

CA5.2 - Identificáronse as etapas susceptibles de seren dixitalizadas.

CA5.3 - Definíronse as tecnoloxías implicadas en cada etapa.

CA5.4 - Estableceuse a conexión das etapas dixitalizadas co resto do sistema.

CA5.5 - Elaborouse un diagrama de bloques do sistema dixitalizado.

CA5.6 - Elaborouse un informe de viabilidade e das melloras introducidas.

CA5.7 - Analizouse a mellora na produción e na xestión de residuos, entre outras.

CA5.8 - Elaborouse un documento coa secuencia do plan de transformación e os recursos empregados.

Contidos

BC5 - Plan de transformación dixital

C5.1 - Configuración dunha empresa clásica. Dixitalización da empresa ou de unidades desta.

C5.2 - Plan de transformación. Análise de necesidades dixitais. Custo de oportunidade. Análise de alternativas. Obxectivos e resultados.

C5.3 - THD implicadas na dixitalización das etapas. Relación entre etapas.

C5.4 - Configuración da empresa dixitalizada. Cambios introducidos. Melloras producidas. Mecanismos de análise e control.

C5.5 - Recursos empregados. Selección dos recursos dixitais necesarios. Plan de formación dixital.

Obxectivos específicos

Comprender os compñentes e fases dun plan de transformación dixital.

Analizar os factores internos e externos que condicionan a dixitalización empresarial.

Valorar o papel da innovación e da sustentabilidade no proceso de cambio. Aplicar os coñecementos previos sobre a dixitalización e THD á realidade empresarial. Configurar unha estructura de empresa adaptada ao entorno 4.0. Fomentar o traballo colaborativo e a toma de decisións.
Resultados ou produtos Esquema das fases e obxectivos dun plan de transformación. Proposta de configuración dunha empresaadaptada ao entorno 4.0. (documento) Documento final do Plan de Transformación Dixital.
Recursos específicos Presentación docente, estudos do caso concreto, rubrica de analise, ordenadores, ferramentas ofimáticas, internet, pizarra dixital.

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

A sesión de avaliación inicial realizarase no primeiro mes do curso. Servirá para ter constancia do nivel dos alumnos, previo ó comezo do proceso de ensino e aprendizaxe e, para que tódolos profesores que teñan
que ensinar ós alumnos de ese ciclo poidan ter un diagnóstico de partida de un deles e do conxunto do grupo. A avaliación inicial é un dos elementos que nos indica a necesidade de adoptar medidas de reforzo
educativo ou de flexibilidar o modulo.
A avaliación inicial do alumnado será realizada polo profesor que imparte o módulo.
O profesor terá en conta a información complementaria sobre o alumnado que poda recibir por outros condutos, como os administrativos, os familiares, etc.
O proceso de avaliación inicial comeza coa recollida de información académica do alumnado e en tódolos documentos que o alumnado aporte no momento da formalización da súa matrícula.
As técnicas para recopiar información sobre o alumnado na aula serán as seguintes:
Observación.
Comunicación oral.
Cuestionarios escritos.
No caso de que o profesor detectara algún tipo de necesidade específica para algún alumno, informará aos profesionais do departamento de orientación. Posteriormente, o departamento de orientación notificará as súas conclusións ao profesor do módulo e aos estamentos do centro que proceda segundo o seu criterio e proporá as medidas que estime oportunas co obxectivo de que o alumno teña unha atención axeitada ás súas necesidades.

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**100**
Lista de cotexo	60	60	60	60	60	**60**
Proba escrita	30	30	30	30	30	**30**

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**100**
Táboa de observación	10	10	10	10	10	**10**

Procedemento e criterios de cualificación:

A avaliación ten como requisito imprescindible a asistencia regular do alumnado ás actividades lectivas.
Os procedementos de avaliación estarán fixados sobre os conceptos principias presentados que se citarán no apartado seguinte e, dentro de cada apartado haberá que prestar especial atención a cada un dos seus puntos. Todo isto daranos unha idea do traballo realizado polos alumnos.
As actividades feitas durante as unidades didácticas seguirán regularmente un esquema e porcentaxe na nota global.
1º TRABALLOS TEÓRICO-PRÁCTICOS TERÁN UNHA PUNTUACIÓN 60% da nota:
- Exercicios levados a cabo na clase.
- Traballos teóricos.
2º EXAME TEÓRICO-PRÁCTICO TERÁN UNHA PUNTUACIÓN 40% da nota:
- Exame teórico-práctico.
Para poder obter a media da nota de cada avaliación, o alumno deberá ter feitos todolos traballos.
Superadas as unidades didácticas e cun mínimo de cinco puntos de nota e aprobar unha proba teórico-práctica que se realizará cada avaliación parcial das programadas polo Instituto e obter na proba unha cualificación mínima de cinco puntos.
Unha vez superado os traballos (contidos procedimentais) e proba teórico-práctica (contidos conceptuais), aplicarase a ponderación de porcentaxes na nota final de cada avaliación ou a final do módulo, segundo o expresado nos puntos anteriores.
Os exames non serán usados si existen criterios evidentes en canto a adquisición dos resultados de aprendizaxe das unidades didácticas correspondentes.
Considérase que o alumno aprobou o trimestre cando teña superadas todalas unidades didácticas correspondentes ó período de tempo impartido.
Unha vez superadas as mesmas, as notas serán obtidas da media das unidades didácticas realizadas ponderadas segundo o número de horas de cada unha.

Procedemento e criterios de recuperación

O alumnado que non adquirise os resultados de aprendizaxe de cada unidade didáctica ó longo do curso en cada trimestre, faránselle repeticións de controles, exames, traballos teórico prácticos, probas prácticas e exercicios para poder intentar recuperar as unidades didácticas non superadas.
Será considerado, de cara a nota de fin de curso, unha mellora favorable da mesma naqueles alumnos nos que se observase unha evolución positiva nas súas capacidades e na adquisición dos resultados de aprendizaxe. Neste caso o docente valorará o esforzo realizado polo alumno na nota final.

Ó final do curso haberá unha proba extraordinaria teórico práctica para os alumnos que necesiten demostrar a adquisición dos resultados de aprendizaxe das Unidades Didácticas que non superaron anteriormente durante o curso.

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

O alumnado que non aduirise os resultados de aprendizaxe de cada unidade didáctica ó longo do curso en cada trimestre, faránselle repeticións de controles, exames, traballos teórico prácticos, probas prácticas e exercicios para poder intentar recuperar as unidades didácticas non superadas.
Será considerado, de cara a nota de fin de curso, unha mellora favorable da mesma naqueles alumnos nos que se observase unha evolución positiva nas súas capacidades e na adquisición dos resultados de aprendizaxe. Neste caso

o docente valorará o esforzo realizado polo alumno na nota final.

Ó final do curso haberá unha proba extraordinaria teórico práctica para os alumnos que necesiten demostrar a adquisición dos resultados de aprendizaxe das Unidades Didácticas que non superaron anteriormente durante o curso.

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

Conforme se determina no artigo 25 da Orde do 12 de xullo de 2011, o número de faltas que implica a perda do dereito á avaliación continua nun determinado módulo será do 10 % respecto da súa duración total. Para os efectos de determinación da perda do dereito á avaliación continua, o profesorado valorará as circunstancias persoais e laborais do alumno ou a alumna na xustificación desas faltas, cuxa aceptación será acorde co establecido no correspondente regulamento de réxime interior do centro.
Para tales efectos e con carácter previo, o centro enviará un apercibimento ao alumno ou á alumna cando as faltas de asistencia inxustificadas, consonte o anterior, nun determinado módulo superen o 6 % respecto da súa duración total. Nel indicarase que perderá o dereito á avaliación continua no módulo de acumular un 10 % de inasistencias inxustificadas con respecto á súa duración total. Cando as faltas de asistencia alcancen a citada porcentaxe comunicarase a perda do dereito á avaliación continua. No caso de que se produza a perda do dereito á avaliación continua, na secretaría do centro deberá quedar constancia do apercibimento e da comunicación da perda do dereito á avaliación continua.
O alumnado que perdera o dereito a avaliación continua por ter superado o 10 % das faltas de asistencia poderá presentarse a unha proba extraordinaria de avaliación despois da avaliación final de módulos , que consistirá en:
A proba será escrita poderá constar de cuestións que indiquen os coñecementos requiridos como mínimos na programación. Esta parte será eliminatoria

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

Priorizaranse as medidas de carácter ordinario e normalizador. As de carácter extraordinario só se levarán a cabo unha vez esgotadas as anteriores. Para o alumnado que, trala avaliación inicial se detecte
necesidade de reforzo educativo, adaptaranse aqueles aspectos do proceso de ensinanza-aprendizaxe susceptibles de modificación (tarefas, recursos, espazos, tempos, modalidade de avaliación...) que permitan ao alumnado a adquisición dos resultados de aprendizaxe do módulo, requisito imprescindible para a superación do mesmo.
Alumnado con necesidades educativas especiais
De acordo co artigo 61 do Decreto 114/2010, do 1 de xullo, o alumnado con necesidades educativas especiais, consonte o establecido no artigo 73 da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, poderá ser autorizado, cando as necesidades de apoio específico así o xustifiquen, para cursar os ciclos formativos en réxime ordinario de xeito fragmentado por módulos, cunha temporización distinta á establecida con carácter xeral.
Aplicaranse unha vez esgotadas as de carácter ordinario,por resultaren estas insuficientes ou por informes previos que así o aconsellen.
Para a aplicación das medidas extraordinarias será necesaria a autorización da dirección do centro educativo, do Servizo de Inspección Educativa, da xefatura territorial ou da dirección xeral que proceda, e, se é o caso, informe xustificativo do correspondente Servizo de Orientación.

8.1. Programación da educación en valores.

a) Contribuír a desenvolver nos alumnos e alumnas aquelas capacidades que se consideran necesarias para desenvolverse como cidadáns con plenos dereitos e deberes na sociedade en que viven.
b) Posibilitar que os alumnos e a alumnas cheguen a entender estes problemas e elaboren un xuízo crítico respecto a eles, sendo capaces de adoptar actitudes e comportamentos baseados en valores racionais e
libremente asumidos.
c) Dotar os alumnos e alumnas dos coñecementos necesarios para entender a realidade e poder actuar sobre ela, educándoos en certas actitudes, persoalmente interiorizadas, coas que adoptar posicións positivas
de participación activa e responsable respecto aos problemas sociais.

d) Conxugar a dimensión científica ou do coñecemento coa dimensión ética e de valor, asegurando a formación integral e harmónica das alumnas e alumnos.
e)Favorecer a igualdade entre homes e mulleres, así como a integración de alumnado con discapacidade, a través de actividades interactivas e colaborativas.
f) Fomentar o respecto mutuo, a igualdade de trato e a liberdade de pensamento.
OBXECTIVOS DA EDUCACIÓN EN VALORES
a) Contribuír a desenvolver nos alumnos e alumnas aquelas capacidades que se consideran necesarias para desenvolverse como cidadáns con plenos dereitos e deberes na sociedade en que viven.
b) Posibilitar que os alumnos e a alumnas cheguen a entender estes problemas e elaboren un xuízo crítico respecto a eles, sendo capaces de adoptar actitudes e comportamentos baseados en valores racionais e libremente asumidos.
c) Dotar os alumnos e alumnas dos coñecementos necesarios para entender a realidade e poder actuar sobre ela, educándoos en certas actitudes, persoalmente interiorizadas, coas que adoptar posicións positivas de participación activa e responsable respecto aos problemas sociais.
d) Conxugar a dimensión científica ou do coñecemento coa dimensión ética e de valor, asegurando a formación integral e harmónica das alumnas e alumnos.
e)Favorecer a igualdade entre homes e mulleres, así como a integración de alumnado con

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

Actividades complementarias dentro do centro:
- Charlas e talleres prácticos impartidos por profesionais do sector sobre a transformación dixital, sustentabilidade, marketin dixital ou aplicacións tecnolóxicas no ambito estético.
- Sesións conxuntas con outros módulos do ciclo, para integrar coñecementos e realizar proxectos colaborativos relacionados coa dixitalización.
- Participación en proxectos de centro como exposicións, xornadas de innovación, semana da ciencia ou proxectos de sustentabilidade e igualdade.

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

O seguimento da programación farase a traves da aplicación informatica.

11.1. Outros apartados.

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP0233 - Electrónica (1º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
3	79	50	95	95	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Sotelo Álvarez, Ángel, Barreira Guerra, Miguel

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 4

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 4

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 10

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 19

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 19

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 20

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 21

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 21

8.1. Programación da educación en valores. 21

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 22

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 22

11.1. Outros apartados. 23

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

A Programación Didáctica que se presenta a continuación corresponde ó módulo profesional de Electrónica (MP0233) do ciclo formativo de grado medio de técnico en instalacións de electricas e automáticas determinado polo Decreto 28/2010, polo que se establece o currículo do citado ciclo formativo de grao medio.
O módulo profesional de Electrónica é un módulo de primeiro curso con un total de 3 sesións semanais e unha duración total de 79 horas. O presente módulo é un módulo de soporte, que dá resposta á necesidade de achegar unha base teórica e práctica para os demais módulos e acadar así a competencia xeral do título "montar e manter infraestruturas de telecomunicación en edificios, instalacións eléctricas de baixa tensión, máquinas eléctricas e sistemas automatizados, conforme a normativa, a regulamentación e os protocolos de calidade, seguridade e riscos laborais, asegurando a súa funcio-
nalidade e o respecto polo medio".
No Decreto 28/2010 determinase de maneira específica que a formación do módulo Electrónica contribúe a acadar os seguintes obxectivos xerais: a), b), g), e) e n). De igual xeito, no Decreto 178/2010 se recolle que a formación do módulo contribúe a alcanzar as seguintes competencias profesionais, persoais e sociais: b), d), i) e j)
A área socio-económica na que se atopa o IES 12 de outubro é a área máis poboada e con maior crecemento na provincia de Ourense, sendo a capital de provincia a terceira cidade en poboación da comunidade galega. Polo que respecta ao contorno produtivo da comarca, caracterízase por un notable desenvolvemento industrial e de turismo termal. Segundo datos do INE, os activos produtivos na provincia de Ourense no ano 2021 son nun 16% procedentes do sector industrial, en comparativa co 12% do total nacional en España. Estes datos confirman a importancia relativa do tecido produtivo na contorna e a necesidade da formación de novos e novas profesionais especializados en sistemas eléctricos e automatizados. Dentro da actual situación socieconómica a nivel muncial, marcada pola recente pandemia COVID-19 e a guerra na Ucraína, o abastecemento enerxético e a automatización son unha ferramenta imprescindible para dar soporte ás actividades produtivas e comerciais, conseguindo unha mellora da competitividade das empresas situadas no ámbito produtivo ourensán.
O perfil profesional deste título exerce a súa actividade en microempresas e en empresas pequenas e medianas, maioritariamente privadas, por conta propia ou allea, nas áreas de montaxe e mantemento de infraestruturas de telecomunicación en edificios, máquinas eléctricas, sistemas automatizados, instalacións eléctricas de baixa tensión e sistemas domóticos. As ocupacións e postos de traballo máis salientables son os seguintes:
- Instalador/ora mantedor/ora electricista.
- Electricista de construción.
- Electricista industrial
- Electricista de mantemento.
- Instalador/ora mantedor/ora de sistemas domóticos.
- Instalador/ora mantedor/ora de antenas.
- Instalador/ora de telecomunicacións en edificios de vivendas.
- Instalador/ora mantedor/ora de equipamentos e instalacións de telefonía.
- Montador de instalacións de enerxía solar fotovoltaica.

Actuacións específicas do docente irán encamiñadas a que os titulados/as sexan polivalentes, autónomos e flexibles na organización do traballo. Polo tanto, estes aspectos deberán integrarse nas diferentes actividades que constitúen esta programación didáctica. É importante resaltar que o éxito profesional do alumando que curse este módulo deprende en gran medida da súa capacidade de actualización e adaptación ó entorno no que se atopen en cada etapa profesional. Será vital que acaden unha boa competencia de acceso, selección e consulta de documentación técnica. Para acadar este obxectivo incluiranse o uso das tecnoloxías e aparellos dispoñibles no mercado nas diferentes actividades programadas.
En canto ao grupo aula consta de 20 alumnos, sendo a procedencia dos mesmos maioritariamente da ensinanza secundaria obligatoria (ESO), Formación profesional básica e outros ciclos de grao medio. Este módulo pertence ao primeiro curso do ciclo, polo que haberá que ter moi presente determinadas características do grupo clase en cuanto a diferentes capacidades, experiencias previas, procedencia, necesidades, intereses e outras diversidades de tipo cultural ou funcional. Dado a procedencia académica tan dispar do alumnado que cursa este módulo, con pouca ou ningunha afinidade nalgúns casos, será preciso incidir na motivación ou orientación posto que nos comezos poden ter unha maior dificultade.
Partindo das premisas anteriores, elabórase a presente programación para o curso 2025/2026.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Electrónica dixital	Unidade didáctica adicada aos contidos da unidade formativa Electrónica Dixital.	50	40
2	Electrónica analóxica	Unidade didáctica adicada aos contidos da unidade formativa Electrónica Analóxica.	50	55

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Electrónica dixital	40

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Recoñece circuítos lóxicos combinacionais e determina as súas características e as súas aplicacións.		
CA1.1 - Utilizáronse diversos sistemas de numeración e códigos.	PE	6
CA1.2 - Describíronse as funcións lóxicas fundamentais utilizadas nos circuítos electrónicos dixitais.	PE	6
CA1.3 - Representáronse os circuítos lóxicos mediante a simboloxía acaída.	PE	6
CA1.4 - Interpretáronse as funcións combinacionais básicas.	LC	6
CA1.5 - Identificáronse os compoñentes e os bloques funcionais.	LC	6
CA1.6 - Montáronse ou simuláronse circuítos.	TO	7
CA1.7 - Verificouse o funcionamento dos circuítos.	TO	7
CA1.8 - Identificáronse as familias de integrados e a súa aplicación.	LC	7
RA2 - Recoñece circuítos lóxicos secuenciais e determina as súas características e as súas aplicacións.		
CA2.1 - Describíronse diferenzas entre circuítos combinacionais e secuenciais.	LC	7
CA2.2 - Describíronse diferenzas entre sistemas síncronos e asíncronos.	LC	7

Criterios de avaliación	IA	%
CA2.3 - Identificáronse os compoñentes e os bloques funcionais.	TO	7
CA2.4 - Utilizáronse os instrumentos lóxicos de medida axeitados.	TO	7
CA2.5 - Montáronse ou simuláronse circuítos.	TO	7
CA2.6 - Verificouse o funcionamento de circuítos básicos secuenciais.	TO	7
CA2.7 - Describíronse aplicacións reais dos circuítos con dispositivos lóxicos secuenciais.	LC	7

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Circuítos lóxicos combinacionais
Introdución ás técnicas dixitais.
· Sistemas dixitais.
· Sistemas de numeración.
· Álxebra de Boole.
· Funcións lóxicas.
· Simboloxía.
· Equipamentos de medida.
Análise de circuítos con portas lóxicas.
· Tipos de portas lóxicas: NOT, OR, AND, NOR, NAND e EXOR.
· Circuítos integrados e familias lóxicas.
Análise de circuítos combinacionais.
· Codificadores e descodificadores.
· Multiplexores e desmultiplexores.
· Comparadores.
Software de simulación.
Aplicacións prácticas con circuítos combinacionais.
BC2 - Circuítos lóxicos secuenciais
Análise de circuítos secuenciais.

Contidos
Biestables (asíncronos e síncronos) RS, JK, T e D.
Rexistros de desprazamento.
Contadores.
Simboloxía.
Equipamentos de medida.
Software de simulación.
Aplicacións prácticas con circuítos secuenciais.

UD	Título da UD	Duración
2	Electrónica analóxica	55

Criterios de avaliación	IA	%
RA3 - Recoñece circuítos de rectificación e filtraxe, e determina as súas características e as súas aplicacións.		
CA3.1 - Recoñecéronse os compoñentes.	PE	3
CA3.2 - Describíronse os parámetros e as magnitudes que caracterizan os circuítos con compoñentes pasivos.	TO	2
CA3.3 - Utilizáronse os instrumentos de medida axeitados: multímetro, osciloscopio, etc.	TO	3
CA3.4 - Relacionáronse os compoñentes cos símbolos que aparecen nos esquemas.	PE	2
CA3.5 - Describíronse os tipos de rectificadores e de filtros.	LC	3
CA3.6 - Montáronse ou simuláronse circuítos.	TO	2
CA3.7 - Obtivéronse os parámetros e as características eléctricas dos compoñentes dos sistemas.	TO	3
CA3.8 - Describíronse as aplicacións reais deste tipo de circuítos.	LC	2
RA4 - Recoñece fontes de alimentación e determina as súas características e as súas aplicacións.		
CA4.1 - Describíronse as diferenzas entre fontes conmutadas e non conmutadas.	PE	3
CA4.2 - Describiuse o funcionamento dos bloques que compoñen os sistemas completos de alimentación.	LC	2

Criterios de avaliación	IA	%
CA4.3 - Identificáronse as características máis salientables proporcionadas por fabricantes consultando información técnica e comercial.	TO	3
CA4.4 - Describíronse as configuracións de circuítos reguladores integrados.	LC	2
CA4.5 - Seleccionouse o equipamento de medida axeitado.	TO	3
CA4.6 - Describíronse as aplicacións reais.	LC	2
CA4.7 - Verificouse o funcionamento de fontes conmutadas.	TO	3
CA4.8 - Describíronse aplicacións reais das fontes conmutadas.	LC	2
RA5 - Recoñece circuítos amplificadores e determina as súas características e as súas aplicacións.		
CA5.1 - Describíronse os tipos de circuítos amplificadores.	LC	3
CA5.2 - Describíronse os parámetros e as características dos circuítos amplificadores.	LC	2
CA5.3 - Identificáronse os compoñentes cos símbolos que aparecen nos esquemas.	PE	3
CA5.4 - Montáronse ou simuláronse circuítos.	TO	2
CA5.5 - Verificouse o seu funcionamento.	TO	3
CA5.6 - Utilizáronse os instrumentos de medida adecuados.	TO	2
CA5.7 - Describíronse aplicacións reais dos circuítos amplificadores.	LC	3
RA6 - Recoñece sistemas electrónicos de potencia e verifica as súas características e o seu funcionamento.		
CA6.1 - Recoñecéronse os elementos dos sistemas electrónicos de potencia.	PE	2
CA6.2 - Identificouse a función de cada bloque do sistema.	PE	3
CA6.3 - Enumeráronse as características máis salientables dos compoñentes.	LC	2
CA6.4 - Montáronse ou simuláronse circuítos.	TO	3
CA6.5 - Verificouse o funcionamento dos compoñentes (tiristor, diac, triac, etc.).	TO	2

Criterios de avaliación	IA	%
CA6.6 - Utilizáronse os instrumentos de medida adecuados.	TO	3
CA6.7 - Visualizáronse os sinais máis significativos.	TO	2
CA6.8 - Describíronse aplicacións reais dos sistemas de alimentación controlados.	LC	3
RA7 - Recoñece circuítos de temporización e oscilación, e verifica as súas características e o seu funcionamento.		
CA7.1 - Recoñecéronse os compoñentes dos circuítos de temporización e oscilación con dispositivos integrados.	PE	2
CA7.2 - Describiuse o funcionamento de temporizadores e osciladores.	PE	3
CA7.3 - Verificouse o funcionamento dos circuítos de temporización.	TO	2
CA7.4 - Verificouse o funcionamento dos circuítos osciladores.	TO	3
CA7.5 - Utilizáronse os instrumentos de medida adecuados.	TO	3
CA7.6 - Montáronse ou simuláronse circuítos.	TO	3
CA7.7 - Visualizáronse os sinais máis significativos.	TO	3
CA7.8 - Describíronse aplicacións reais dos circuítos con dispositivos integrados de temporización e oscilación.	LC	3

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC3 - Compoñentes electrónicos, e a súa aplicación en rectificación e filtraxe
Compoñentes pasivos: tipos, características e aplicacións.
· Resistencias fixas e axustables, e potenciómetros.
· Condensadores.
· Bobinas.
· Transformadores.
Compoñentes activos: tipos, características e aplicacións.
· Díodos semicondutores. Rectificación. Filtros.
· Transistores.

Contidos
· Compoñentes optoelectrónicos: led, fotodíodos, fototransistores e optoacopladores.
Simboloxía.
Instrumentación en electrónica analóxica: multímetro, osciloscopio, etc.
Software de simulación.
Técnicas de soldadura e desoldadura nas montaxes electrónicas.
Montaxe e experimentación de circuítos.
BC4 - Fontes de alimentación
Fontes lineais: estabilización e regulación con dispositivos integrados.
Fontes conmutadas: características e fundamentos. Bloques funcionais.
· Modulación PWM.
· Convertedores.
Montaxe de fontes de alimentación.
Equipamentos de medida e comprobación.
Aplicacións prácticas das fontes de alimentación.
BC5 - Amplificadores
Tipos e características dos circuítos amplificadores.
Simboloxía e identificación de compoñentes.
Amplificadores operacionais.
· Funcionamento básico: parámetros e características fundamentais.
· Aplicacións básicas con dispositivos integrados.
· Montaxes básicas con amplificadores operacionais.
Equipamentos de medida e comprobación.
Aplicacións prácticas dos amplificadores.
BC6 - Compoñentes empregados en electrónica de potencia
Tiristor, fototiristor, triac e diac.
Aplicación a sistemas de alimentación controlados.
Equipamentos de medida e comprobación.
Verificación do funcionamento dos compoñentes.
BC7 - Circuítos xeradores de sinal
Temporizadores.

Contidos
Osciladores.
Equipamentos de medida e comprobación.
Aplicacións prácticas dos circuítos de temporización e de oscilación.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	Electrónica dixital	40

	Actividade	Descrición	Duración
1	Introdución á electrónica dixital.	Actividade introductoria aos contidos da unidade didáctica	10

Criterios de avaliación

RA1 - Recoñece circuítos lóxicos combinacionais e determina as súas características e as súas aplicacións.

CA1.1 - Utilizáronse diversos sistemas de numeración e códigos.

CA1.2 - Describíronse as funcións lóxicas fundamentais utilizadas nos circuítos electrónicos dixitais.

CA1.3 - Representáronse os circuítos lóxicos mediante a simboloxía acaída.

CA1.8 - Identificáronse as familias de integrados e a súa aplicación.

Contidos

BC1 - Circuítos lóxicos combinacionais

C1.1 - Introdución ás técnicas dixitais.

C1.2 - · Sistemas dixitais.

C1.3 - · Sistemas de numeración.

C1.4 - · Álxebra de Boole.

C1.5 - · Funcións lóxicas.

C1.6 - · Simboloxía.

Obxectivos específicos

Empregar diversos sistemas de numeración e códigos. Describir as funcións lóxicas fundamentais empregadas nos circuítos electrónicos dixitais

Resultados ou produtos

Comprensión dos sistemas de numeración e códigos dixitais.

Recursos específicos

Equipo multimedia da aula-taller do módulo.
Equipos para a montaxe de circuítos básicos.
Material funxible para a montaxe de circuítos.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Circuítos lóxicos combinacionais.	Actividade de coñecemento e montaxe de circuítos lóxicos combinacionais.	15

Criterios de avaliación

RA1 - Recoñece circuítos lóxicos combinacionais e determina as súas características e as súas aplicacións.

CA1.4 - Interpretáronse as funcións combinacionais básicas.

CA1.5 - Identificáronse os compoñentes e os bloques funcionais.

CA1.6 - Montáronse ou simuláronse circuítos.

CA1.7 - Verificouse o funcionamento dos circuítos.

Contidos

BC1 - Circuítos lóxicos combinacionais

C1.7 - · Equipamentos de medida.

C1.8 - Análise de circuítos con portas lóxicas.

C1.9 - · Tipos de portas lóxicas: NOT, OR, AND, NOR, NAND e EXOR.

C1.10 - · Circuítos integrados e familias lóxicas.

C1.11 - Análise de circuítos combinacionais.

C1.12 - · Codificadores e descodificadores.

C1.13 - · Multiplexores e desmultiplexores.

C1.14 - · Comparadores.

C1.15 - Software de simulación.

C1.16 - Aplicacións prácticas con circuítos combinacionais.

Obxectivos específicos

Coñecer e montar os circuítos lóxicos combinacionais.

Resultados ou produtos

Memorias de prácticas de montaxe e verificación de circuítos lóxicos combinacionais.

Recursos específicos

Aula-taller con material para a montaxe e verificación de circuítos lóxicos combinacionais.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Circuítos lóxicos secuenciais.	Actividade de coñecemento e montaxe de circuítos lóxicos secuenciais.	15

Criterios de avaliación

RA2 - Recoñece circuítos lóxicos secuenciais e determina as súas características e as súas aplicacións.

CA2.1 - Describíronse diferenzas entre circuítos combinacionais e secuenciais.

CA2.2 - Describíronse diferenzas entre sistemas síncronos e asíncronos.

CA2.3 - Identificáronse os compoñentes e os bloques funcionais.

CA2.4 - Utilizáronse os instrumentos lóxicos de medida axeitados.

CA2.5 - Montáronse ou simuláronse circuítos.

CA2.6 - Verificouse o funcionamento de circuítos básicos secuenciais.

CA2.7 - Describíronse aplicacións reais dos circuítos con dispositivos lóxicos secuenciais.

Contidos

BC2 - Circuítos lóxicos secuenciais

C2.1 - Análise de circuítos secuenciais.

C2.2 - Biestables (asíncronos e síncronos) RS, JK, T e D.

C2.3 - Rexistros de desprazamento.

C2.4 - Contadores.

C2.5 - Simboloxía.

C2.6 - Equipamentos de medida.

C2.7 - Software de simulación.

C2.8 - Aplicacións prácticas con circuítos secuenciais.

Obxectivos específicos

Montar e verificar circuítos lóxicos secuenciais.

Resultados ou produtos

Memoria de prácticas da montaxe e verificación de circuítos lóxicos combinacionais.

Recursos específicos

Aula-taller con material para a montaxe e verificación de circuítos lóxicos combinacionais.

UD	Título da UD	Duración
2	Electrónica analóxica	55

	Actividade	Descrición	Duración
1	Introdución á electrónica analóxica.	Actividade introductoria aos fundamentos da electrónica analóxica.	11

Criterios de avaliación

RA3 - Recoñece circuítos de rectificación e filtraxe, e determina as súas características e as súas aplicacións.

CA3.1 - Recoñecéronse os compoñentes.

CA3.2 - Describíronse os parámetros e as magnitudes que caracterizan os circuítos con compoñentes pasivos.

CA3.3 - Utilizáronse os instrumentos de medida axeitados: multímetro, osciloscopio, etc.

CA3.4 - Relacionáronse os compoñentes cos símbolos que aparecen nos esquemas.

CA3.5 - Describíronse os tipos de rectificadores e de filtros.

CA3.6 - Montáronse ou simuláronse circuítos.

CA3.7 - Obtivéronse os parámetros e as características eléctricas dos compoñentes dos sistemas.

CA3.8 - Describíronse as aplicacións reais deste tipo de circuítos.

Contidos

BC3 - Compoñentes electrónicos, e a súa aplicación en rectificación e filtraxe

C3.1 - Compoñentes pasivos: tipos, características e aplicacións.

C3.2 - · Resistencias fixas e axustables, e potenciómetros.

C3.3 - · Condensadores.

C3.4 - · Bobinas.

C3.5 - · Transformadores.

C3.6 - Compoñentes activos: tipos, características e aplicacións.

C3.7 - · Díodos semicondutores. Rectificación. Filtros.

C3.8 - · Transistores.

C3.9 - · Compoñentes optoelectrónicos: led, fotodíodos, fototransistores e optoacopladores.

C3.10 - Simboloxía.

C3.11 - Instrumentación en electrónica analóxica: multímetro, osciloscopio, etc.

C3.12 - Software de simulación.

C3.13 - Técnicas de soldadura e desoldadura nas montaxes electrónicas.

C3.14 - Montaxe e experimentación de circuítos.

Obxectivos específicos

Coñecer os compoñentes básicos empregados en electrónica analóxica.

Resultados ou produtos

Memoria de prácticas de montaxe e verificación de circuítos básicos.

Recursos específicos

Aula taller e material de prácticas para a montaxe e verificación de circuítos básicos.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Fontes de alimentación.	Actividade de coñecemento e montaxe de fontes de alimentación.	11

Criterios de avaliación

RA4 - Recoñece fontes de alimentación e determina as súas características e as súas aplicacións.

CA4.1 - Describíronse as diferenzas entre fontes conmutadas e non conmutadas.

CA4.2 - Describiuse o funcionamento dos bloques que compoñen os sistemas completos de alimentación.

CA4.3 - Identificáronse as características máis salientables proporcionadas por fabricantes consultando información técnica e comercial.

CA4.4 - Describíronse as configuracións de circuítos reguladores integrados.

CA4.5 - Seleccionouse o equipamento de medida axeitado.

CA4.6 - Describíronse as aplicacións reais.

CA4.7 - Verificouse o funcionamento de fontes conmutadas.

CA4.8 - Describíronse aplicacións reais das fontes conmutadas.

Contidos

BC4 - Fontes de alimentación

C4.1 - Fontes lineais: estabilización e regulación con dispositivos integrados.

C4.2 - Fontes conmutadas: características e fundamentos. Bloques funcionais.

C4.3 - · Modulación PWM.

C4.4 - · Convertedores.

C4.5 - Montaxe de fontes de alimentación.

C4.6 - Equipamentos de medida e comprobación.

C4.7 - Aplicacións prácticas das fontes de alimentación.

Obxectivos específicos

Coñecer os compoñentes básicos empregados en fontes de alimentación.

Resultados ou produtos

Memoria de prácticas de montaxe e verificación de fontes de alimentación.

Recursos específicos

Aula taller e material de prácticas para a montaxe e verificación de fontes de alimentación.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Amplificadores.	Actividade de coñecemento e montaxe de amplificadores.	11

Criterios de avaliación

RA5 - Recoñece circuítos amplificadores e determina as súas características e as súas aplicacións.

CA5.1 - Describíronse os tipos de circuítos amplificadores.

CA5.2 - Describíronse os parámetros e as características dos circuítos amplificadores.

CA5.3 - Identificáronse os compoñentes cos símbolos que aparecen nos esquemas.

CA5.4 - Montáronse ou simuláronse circuítos.

CA5.5 - Verificouse o seu funcionamento.

CA5.6 - Utilizáronse os instrumentos de medida adecuados.

CA5.7 - Describíronse aplicacións reais dos circuítos amplificadores.

Contidos

BC5 - Amplificadores

C5.1 - Tipos e características dos circuítos amplificadores.

C5.2 - Simboloxía e identificación de compoñentes.

C5.3 - Amplificadores operacionais.

C5.4 - · Funcionamento básico: parámetros e características fundamentais.

C5.5 - · Aplicacións básicas con dispositivos integrados.

C5.6 - · Montaxes básicas con amplificadores operacionais.

C5.7 - Equipamentos de medida e comprobación.

C5.8 - Aplicacións prácticas dos amplificadores.

Obxectivos específicos

Coñecer os compoñentes básicos empregados en amplificadores.

Resultados ou produtos

Memoria de prácticas de montaxe e verificación de amplificadores.

Recursos específicos

Aula taller e material de prácticas para a montaxe e verificación de amplificadores.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Electrónica de potencia.	Actividade de coñecemento e montaxe de circuítos de electrónica de potencia.	11

Criterios de avaliación

RA6 - Recoñece sistemas electrónicos de potencia e verifica as súas características e o seu funcionamento.

CA6.1 - Recoñecéronse os elementos dos sistemas electrónicos de potencia.

CA6.2 - Identificouse a función de cada bloque do sistema.

CA6.3 - Enumeráronse as características máis salientables dos compoñentes.

CA6.4 - Montáronse ou simuláronse circuítos.

CA6.5 - Verificouse o funcionamento dos compoñentes (tiristor, diac, triac, etc.).

CA6.6 - Utilizáronse os instrumentos de medida adecuados.

CA6.7 - Visualizáronse os sinais máis significativos.

CA6.8 - Describíronse aplicacións reais dos sistemas de alimentación controlados.

Contidos

BC6 - Compoñentes empregados en electrónica de potencia

C6.1 - Tiristor, fototiristor, triac e diac.

C6.2 - Aplicación a sistemas de alimentación controlados.

C6.3 - Equipamentos de medida e comprobación.

C6.4 - Verificación do funcionamento dos compoñentes.

Obxectivos específicos

Coñecer os compoñentes básicos empregados en electrónica de potencia.

Resultados ou produtos

Memoria de prácticas de montaxe e verificación de circuítos de electrónica de potencia. .

Recursos específicos

Aula taller e material de prácticas para a montaxe e verificación de circuítos de electrónica de potencia.

	Actividade	Descrición	Duración
5	Circuítos xeradores de sinal.	Actividade de coñecemento e montaxe de	11

Criterios de avaliación

RA7 - Recoñece circuítos de temporización e oscilación, e verifica as súas características e o seu funcionamento.

CA7.1 - Recoñecéronse os compoñentes dos circuítos de temporización e oscilación con dispositivos integrados.

CA7.2 - Describiuse o funcionamento de temporizadores e osciladores.

CA7.3 - Verificouse o funcionamento dos circuítos de temporización.

CA7.4 - Verificouse o funcionamento dos circuítos osciladores.

CA7.5 - Utilizáronse os instrumentos de medida adecuados.

CA7.6 - Montáronse ou simuláronse circuítos.

CA7.7 - Visualizáronse os sinais máis significativos.

CA7.8 - Describíronse aplicacións reais dos circuítos con dispositivos integrados de temporización e oscilación.

Contidos

BC7 - Circuítos xeradores de sinal

C7.1 - Temporizadores.

C7.2 - Osciladores.

C7.3 - Equipamentos de medida e comprobación.

C7.4 - Aplicacións prácticas dos circuítos de temporización e de oscilación.

Obxectivos específicos

Coñecer os compoñentes básicos empregados en circuítos xeradores de sinal.

Resultados ou produtos

Memoria de prácticas de montaxe e verificación de circuítos xeradores de sinal.

Recursos específicos

Aula taller e material de prácticas para a montaxe e verificación de circuítos xeradores de sinal.

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

Segundo o establecido no artigo 28 da ORDE do 12 de xullo de 2011 pola que se regulan o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial: ao comezo das actividades do curso académico, o equipo docente realizará unha sesión de avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades. Así mesmo, deberá servir para orientar e situar o alumnado en relación co perfil profesional correspondente.
Nesta sesión, o profesor ou a profesora que se encarguen da titoría darán a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas ou persoais, con incidencia educativa, de cantos alumnos e alumnas o compoñan.
Esta información poderá proceder, segundo o establecido no artigo 28:
a) Dos informes individualizados de avaliación da etapa anteriormente cursada, de ser o caso.
b) Dos estudos académicos ou das ensinanzas de formación profesional inicial ou para o emprego previamente realizados.
c) Do alumnado matriculado sen titulación académica de acceso.
d) Dos informes ou ditames específicos do alumnado discapacitado ou con necesidades educativas especiais que poida haber no grupo.
e) Da experiencia profesional previa.
f) Da matrícula condicional do alumnado estranxeiro.
g) Da observación do alumnado e as actividades realizadas nas primeiras semanas do curso.
Como profesor responsable do módulo adicarei os primeiros días de clase á observación e rexistro das circunstancias que poidan resultar rechamantes co obxecto de poder detectar calquera dificultade que poida ter o alumnado e que sexa susceptible de ser abordada na sesión de avaliación inicial.

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	**50**	**50**	**100**
Lista de cotexo	40	29	**34**
Proba escrita	18	21	**20**
Táboa de observación	42	50	**46**

Procedemento e criterios de cualificación:

Co fin de garantir o dereito do alumnado a que o seu rendemento escolar sexa avaliado con plena obxectividade, no desenvolvemento das unidades didácticas desta programación recolléronse os criterios de avaliación que serán avaliados para evidenciar a adquisición das capacidades establecidas no currículo. Unha das primeiras actividades de cada unidade será a exposición ao alumnado das mesmas en cumprimento do artigo 48.4 do Decreto 114/2010.
A cualificación calcularase tendo en conta a nota resultante da aplicación dos distintos instrumentos de avaliación segundo a ponderación establecida para cada criterio de avaliación (CA), tendo en conta a obrigatoriedade de ter superados todos aqueles CA considerados como mínimos esixibles para poder obter unha cualificación positiva.
En cada unidade didáctica obterase unha nota numérica de 1 a 10, empregando dous decimais, resultado da ponderación segundo o peso indicado na táboa a cada instrumento. No caso de que non se superen os CA considerados como mínimos, a nota máxima da unidade didáctica será de 4 puntos, sendo preciso recuperar as

partes non superadas segundo o procedemento que se detalla no apartado 6.
Para o establecemento das cualificacións das diferentes avaliacións terase en conta a avaliación continua detallada en cada unha das unidades didácticas. Será necesario acadar tódolos mínimos das unidades didácticas de cada avaliación para poder superar a dita avaliación. A cualificación da avaliación obterase como resultado do promedio ponderado das cualificacións de cada unidade didáctica. Seguindo as directrices establecidas no artigo 26 da ORDE do 12 de xullo de 2011, pola que se regula a avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial, a cualificación final será numérica entre 1 e 10, sen decimais. No redondeo das cualificacións aplicarase a seguinte norma: se o primeiro decimal é inferior a 5, a nota redondéase á baixa, en caso contrario o redondeo aplicado será á alza. No caso de non acadar os mínimos nalgunha delas, a cualificación máxima non poderá superar os 4 puntos. O procedemento de recuperación das partes non superadas detallase no apartado 6.
As probas escritas planificadas nesta programación son obrigatorias para todo o alumnado e poderán incluír preguntas tipo tema, curtas, de opción múltiple, de resposta dicotómica e/ou resolución de exercicio de cálculo. Valorarase o contido dos traballos, cando proceda, atendendo aos seguintes criterios: a variedade das fontes, a capacidade de análise e síntese e o rigor científico. Asemade, no caso das traballos e tarefas en equipo valorarse, ademais do resultado dos mesmos, a implicación de cada unha das persoas que forman parte do grupo, a capacidade para organizarse e resolver os conflitos que puidesen xurdir, o uso correcto dos equipos e o respecto polas normas de seguridade e hixiene. Consonte a isto a cualificación obtida nos traballos en grupo será en principio a mesma para todas as persoas do grupo de traballo. As excepcións a esta norma serán as derivadas da posible actitude negativa e carente de compromiso coas tarefas encomendadas polo grupo.
Os requisitos mínimos dos traballos, en canto a presentación e contidos, serán especificados ao alumnado no momento da presentación da tarefa quedando sempre reflexados na descrición da mesma na aula virtual. A realización dos traballos é obrigatoria, agás aqueles que se propoñan con carácter voluntario, se for o caso. Iranse propoñendo ao longo de cada unidade didáctica para a súa entrega segundo as datas fixadas. A entrega dos mesmos fóra da data fixada implicará que non se lle valora nin cualifica para a correspondente avaliación, mais si se terá por presentado e cumprido o requisito. As datas e hora de entrega das actividades, traballos e realización de probas serán negociadas co alumnado pero unha vez fixadas serán inamovibles.
No caso de detectarse actuacións de tipo fraudulento (uso de dispositivos electrónicos, plaxio, copia, etc.) ou actuacións que incumpran as normas de prevención de riscos e seguridade, para as persoas ou para as instalacións, o profesor non cualificará a actividade ou tarefa, obtendo como nota un 1, implicando neste caso a necesidade de volver a presentarse á proba ou volver a realizar a actividade/tarefa ou outra similar.
Todas as probas de avaliación, unha vez corrixidas e revisadas polo alumno/a, será custodiadas polo profesor ata rematado o prazo de reclamacións da avaliación final do módulo. Especificarase o prazo de devolución de traballos e se unha vez superado dito prazo o/a alumno/a non o recolle o profesor entenderá que renuncia a eles.

Procedemento e criterios de recuperación

Neste apartado faise referencia a dúas situacións posibles:
1. Alumnado que non acade unha cualificación positiva nas avaliacións parciais de cada UD: Este alumando realizará as actividades de recuperación que estableza o profesor de forma individualizada, atendendo ás dificultades do alumno ou alumna e coa finalidade de acadar os mínimos esixibles para superar o módulo. As actividades do plan de recuperación poderán consistir na realización de actividades e traballos semellantes aos propostos durante cada actividade e/ou a realización dunha proba de avaliación escrita relacionada cos criterios de avaliación non superados. O período de realización das actividades de recuperación comezará unha vez rematada a actividade correspondente e durante o trimestre inmediatamente seguinte, e finalizará no prazo que acorden o profesor e o alumnado afectado. En calquera caso, estas actividades de recuperación serán feitas fóra do horario lectivo do alumnado.
2. Alumnado que non supera o módulo na terceira avaliación: Nos supostos de que as medidas de reforzo tomadas ao longo do curso fosen insuficientes e algún alumno ou alumna non superase o módulo, terá que presentarse á proba extraordinaria do módulo no mes de xuño, coa parte ou partes non superadas (recollido no informe de avaliación individualizado entregado despois da terceira avaliación).

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Neste apartado faise referncia a dúas situacións posibles:
1. Alumnado que non supera o módulo na avaliación final, promocionando a segundo curso: Neste caso o profesor establecerá un plan de actividades individualizado, tendo en conta o contido do informe de avaliación individualizado, encamiñado a superar os criterios de avaliación considerados como mínimos esixibles.
2. Alumnado que non supera o módulo na avaliación final, repetindo curso: Neste caso o alumnado deberá cursar o módulo nas mesmas condicións que o alumnado que o cursa por primeira vez.

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

O número de faltas que implica a perda do dereito á avaliación continua nun determinado módulo será a porcentaxe que acorde o Consello Escolar respecto da súa duración total. Dado que o número de horas do módulo é de 107 horas, o número máximo de faltas de asistencia (non xustificadas será dun 10% segundo os criterios establecidos no regulamento do centro e dun 20% para o total de faltas, xustificadas e sen xustificar) resultando en 11 e 22 sesións respectivamente.
Para o alumnado que perdese o dereito á avaliación continua por razóns de falta de asistencia reiterada, non será posible empregar os instrumentos de avaliación previstos inicialmente, neste caso terá dereito a realizar unha proba extraordinaria de avaliación previa á avaliación final.
A proba de avaliación extraordinaria consistirá en tres probas diferencias a realizar en diferentes días:
- Resolución de cuestións teóricas, problemas e exercicios sobre os contidos globais do módulo que se avaliará cunha proba escrita e terá un peso do 25%.

- Probas prácticas consistente na realización de montaxe, toma de medidas ou verificación dunha selección dos circuítos eléctricos e electrónicos que forman parte dos contidos globais do módulo que se avaliará coa aplicación de táboas de observación cun peso de 25%.
- Probas prácticas consistente na elaboración dun ou varios esquemas empregando a simboloxía normalizada sobre as tipoloxías de circuítos que forman parte dos contidos globais do módulo que se avaliará coa aplicación de listas de cotexo cun peso do 50%.
A nota final calcularase facendo a media ponderada entre as distintas partes, sendo preciso obter un mínimo de 5 puntos en cada unha delas.

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

Ao longo do curso, irase comprobando que, tanto as medidas de atención á diversidade como a programación en xeral, vaia respondendo, de maneira axeitada á diversidade do alumando, xa que, de non ser así, teranse que realizar as variacións que fosen necesarias para unha adecuada atención. En calquera caso, as medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados deberán de ser individualizadas e polo tanto adaptadas ás necesidades concretas de cada caso. Realizarase o seguimento do alumando que presente dificultades nas horas de titorías e/ou no momento e da forma que estime máis conveniente. Terase especialmente en conta, posibles informes e recomendacións do Departamento de Información e Orientación respecto ao alumnado con necesidades especiais.
Como medidas de reforzo educativo como garante dunha programación para todas as persoas:
 - Establecer claramente os obxectivos mínimos a conseguir, estando abertos á preparación de diversas actividades sobre un mesmo contido e variando o grao de dificultade e a temporalización proposta.
 - Promover a aprendizaxe cooperativa e de axuda mutua, facilitando a constitución de grupos heteroxéneos de alumnado.
 - Material complementario de lectura, apuntes, exercicios resoltos, etc. Así como páxinas web con animacións, vídeos, etc.
 - Tamén se realizarán actividades complementarias con maior grao de dificultade e de complexidade na resolución de problemas para aquel alumnado que o precise.
  - Adaptar os espazos e o mobiliario e valorar a necesidade de produtos de apoio, de ser precisas.

8.1. Programación da educación en valores.

A Lei Orgánica 2/2006 de Educación incorpora as competencias básicas ao currículo como un dos seus elementos máis salientables. Esta incorporación das competencias básicas ao currículo é unha primeira aposta por achegar o sistema educativo ás esixencias internacionais. Unha das competencias introducidas é a competencia social e cidadán, básica para a comprensión da realidade na que se vive empregando o xuízo ético baseado nos propios valores e nas prácticas democráticas que deben presidir as nosas relacións. Enténdese que desde esta competencia o alumnado poderá afrontar dun xeito máis axeitado a convivencia coas demais persoas e o enfrontamento dos conflitos que poidan xurdir nas relacións.

A metodoloxía docente aplicada neste módulo terá como sinal de identidade, non só os contidos prácticos e técnicos do mesmo, senón promover un ambiente educativo onde o alumando poida adquirir as capacidades que lle permitan comprender tanto o sector produtivo como a realidade social da contorna. Do mesmo xeito, será sinal de identidade fomentar na aula os seguintes valores:
- A igualdade efectiva de oportunidades entre homes e mulleres tanto no acceso á educación como en calquera das ocupacións profesionais que poidan desenvolver no futuro nun sector, que a día de hoxe, se atopa claramente masculinizado.
- A concienciación sobre prevención de riscos laborais dada a importancia que teñen as normas de hixiene e seguridade no traballo, así como as precaucións necesarias no manexo de determinadas ferramentas, máquinas e sistemas eléctricos.
- A preocupación sobre o impacto medioambiental xa que afecta directamente a conceptos tan importantes como o aforro enerxético e a reciclaxe de tódolos compoñentes de carácter eléctrico e electrónico, moitos deles considerados como altamente contaminantes e polos tanto perigosos.

A metodoloxía de traballo en equipo para a realización das tarefas e prácticas ben motivada en gran medida pola posta en valor de aspectos relevantes para a educación en valores como poden ser a solidariedade, o posta en valor polo ben do grupo sobre intereses particulares, o fomento do respecto para ser respectado, inclusión de minorías e respecto polos acenos de identidade que poidan estar incluídos na aula.

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

Alén das actividades, xa recollidas na programación das unidades didácticas, promoverase ao longo do curso a participación en diferentes actividades complementarias e extraescolares, directamente relacionadas cos contidos do módulo en particular, e do ciclo, en xeral. O obxectivo destas actividades é por ao alumnado en contacto coa práctica real da profesión e ao mesmo tempo motivar para a adquisición de contidos.
Algúns exemplos das mesmas son:
- Sesións formativas organizadas por profesionais que desenvolven a súa labor no ámbito da xestión e mantemento de sistemas eléctricos e automáticos de produción.
- Visita a centros produtivos do sector industrial na contorna de Ourense
- Feiras ou mostras onde se poidan ver as últimas novidades explicadas por profesionais do sector.

Do mesmo xeito promoverase a participación do alumnado en actividades deseñadas de maneira conxunta con outros módulo e/ou ciclos formativos do centro. Do mesmo xeito, será promovida a participación nas actividades organizadas dentro do propio centro educativo (Plan lector e plan de igualdade).

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

Segundo o establecido no artigo 34 do Decreto 114/2010 do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia, o equipo docente realizará un seguimento da programación de cada módulo, onde se incluirá o grado de cumprimento, e en caso de haber desviacións, xustificaranse de maneira razoada. A periodicidade da reunións de seguimento será establecida polo departamento do centro.
O seguimento da programación didáctica permitirá verificar a adecuación do proceso de ensinanza ás características e necesidades educativas do alumnado e, en función diso, realizar as melloras pertinentes ao longo do curso e propostas de mellora recollidas na memoria final de cara a vindeiros cursos. O seguimento da programación será realizado a través da plataforma habilitada para este fin, así mesmo se irá recollendo diariamente datos no caderno de aula sobre o desenvolvemento das sesións.
A avaliación da propia práctica docente require dunha actitude crítica e de mellora continua en todas as tarefas e funcións. Para este fin establécense as seguintes accións:
- Intercambio de puntos de vista e análise dos resultados académicos obtidos co equipo docente do ciclo formativo. Prestando especialmente atención ás carencias detectadas polo profesorado de outros módulos en relación aos contidos de Electrónica dado o carácter de soporte deste módulo respecto aos restantes.
- Intercambios orais co alumando e enquisas de avaliación ao finalizar cada unidade e o módulo.
- Análise dos resultados obtidos nas enquisas de satisfacción docente e calquera outro procedemento de calidade establecido no regulamento do centro.

11.1. Outros apartados.

1. Presentación da programación didáctica ao alumando

As programacións didácticas estarán publicadas na Web do centro no apartado Alumnado-Programacións. Esto farase unha vez esten elaboradas e supervisadas polas Xefaturas de Departamento, Equipo Directivo e Inspección Educativa segundo os prazos regulamentariamente establecidos. O centro enviará unha mensaxe Abalar aos responsables cando a publicación esté feita na Web
Nos primeiros días de curso o profesorado titor fará unha formación ao alumnado ao respecto e o profesor do módulo fará unha exposición resumo dos aspectos mais relevantes da súa materia/módulo: contidos, criterios avaliación e cualificación, recuperacións , mínimos esixibles etc..

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP0234 - Electrotecnia (1º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
7	183	50	220	220	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Sotelo Álvarez, Ángel, Barreira Guerra, Miguel

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 3

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 4

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 14

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 30

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 31

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 33

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 33

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 34

8.1. Programación da educación en valores. 34

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 35

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 35

11.1. Outros apartados. 35

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

A Programación Didáctica que se presenta a continuación corresponde ó módulo profesional de MP0234: Electrotecnia do ciclo formativo de grado técnico en instalacións eléctricas e automáticas determinado polo Decreto 28/2010, polo que se establece o currículo do citado ciclo formativo de grao superior.
O módulo profesional de MP0234: Electrotecnia é un módulo de primeiro curso con un total de 7 sesións semanais e unha duración total de 213 horas.Este módulo profesional é de soporte, polo que dá resposta á necesidade de achegar unha axeitada base teórica e práctica para a comprensión dos fenómenos eléctricos e electromagnéticos que gobernan o funcionamento das instalacións e das máquinas eléctricas.
No Decreto 28/2010 determinase de maneira específica que a formación do módulo contribúe a acadar os seguintes obxectivos xerais: a), c), j), k), l), m) e n). De igual xeito, no Decreto 138/2011 se recolle que a formación do módulo contribúe a alcanzar as seguintes competencias profesionais, persoais e sociais: a), b), h), i), j), k) e l).
A área socio-económica na que se atopa o IES 12 de outubro é a área máis poboada e con maior crecemento na provincia de Ourense, sendo a capital de provincia a terceira cidade en poboación da comunidade galega. Polo que respecta ao contorno produtivo da comarca, caracterízase por un notable desenvolvemento industrial e de turismo termal. Segundo datos do INE, os activos produtivos na provincia de Ourense no ano 2021 son nun 16% procedentes do sector industrial, en comparativa co 12% do total nacional en España. Estes datos confirman a importancia relativa do tecido produtivo na contorna e a necesidade da formación de novos e novas profesionais especializados en sistemas eléctricos e automatizados. Dentro da actual situación socieconómica a nivel muncial, marcada pola recente pandemia COVID-19 e a guerra na Ucraína, o abastecemento enerxético e a automatización son unha ferramenta imprescindible para dar soporte ás actividades produtivas e comerciais, conseguindo unha mellora da competitividade das empresas situadas no ámbito produtivo ourensán.
O perfil profesional deste título exerce a súa actividade en microempresas e en empresas pequenas e medianas, maioritariamente privadas, por conta propia ou allea, nas áreas de montaxe e mantemento de infraestruturas de telecomunicación en edificios, máquinas eléctricas, sistemas automatizados, instalacións eléctricas de baixa tensión e sistemas domóticos. As ocupacións e postos de traballo máis salientables son os seguintes:

- Instalador/ora mantedor/ora electricista.
- Electricista de construción.
- Electricista industrial.
- Electricista de mantemento.
- Instalador/ora mantedor/ora de sistemas domóticos.
- Instalador/ora mantedor/ora de antenas.
- Instalador/ora de telecomunicacións en edificios de vivendas.
- Instalador/ora mantedor/ora de equipamentos e instalacións de telefonía.
- Montador de instalacións de enerxía solar fotovoltaica.

Actuacións específicas do docente irán encamiñadas a que os titulados/as sexan polivalentes, autónomos e flexibles na organización do traballo. Polo tanto, estes aspectos deberán integrarse nas diferentes actividades que constitúen esta programación didáctica. É importante resaltar que o éxito profesional do alumando que curse este módulo deprende en gran medida da súa capacidade de actualización e adaptación ó entorno no que se atopen en cada etapa profesional. Será vital que acaden unha boa competencia de acceso, selección e consulta de documentación técnica. Para acadar este obxectivo incluiranse o uso das tecnoloxías e aparellos dispoñibles no mercado nas diferentes actividades programadas.
En canto ao grupo aula consta de 20 alumnos, sendo a procedencia dos mesmos maioritariamente da Ensinanza Secundaria Obrigatoria e da Formación Profesional Básica. Partindo das premisas anteriores, elabórase a presente programación para o curso 2025/2026.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Seguridade e protección nas instalacións eléctricas	Recoñecer os efectos da electricidade nas persoas e instalación. Describiranse os riscos de choque eléctrico e de incendio. Explicaranse os Sistemas de	25	50

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Seguridade e protección nas instalacións eléctricas	protección contra contactos eléctricos directos e indirectos, así como a normativa de seguridade.	25	50
2	Fundamentos de corrente continua.	Achega ás magnitudes electrícas a partir da corrente continua.	25	40
3	Fundamentos de electromagnetismo e corrente alterna.	Achega ás magnitudes da corrente alterna comparada coa corrente continua.	25	75
4	Fundamentos de Máquinas eléctricas.	Achega dos principais compoñentes empregados en máquinas eléctricas.	25	55

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Seguridade e protección nas instalacións eléctricas	50

Criterios de avaliación	IA	%
RA5 - Recoñece os efectos da electricidade nas persoas e nas instalacións, e identifica e calcula os dispositivos de protección que se deben empregar.		
CA5.1 - Manexouse o REBT e a normativa de aplicación en materia de prevención de riscos laborais.	LC	10
CA5.2 - Recoñecéronse os inconvenientes do efecto térmico da electricidade.	PE	10
CA5.3 - Identificáronse os riscos de choque eléctrico nas persoas e os seus efectos fisiolóxicos, así como os factores relacionados.	PE	5
CA5.4 - Identificáronse os riscos de incendio por quecemento.	PE	5
CA5.5 - Recoñecéronse os tipos de accidentes eléctricos.	PE	10
CA5.6 - Recoñecéronse os riscos derivados do uso de instalacións eléctricas.	PE	10
CA5.7 - Elaboráronse instrucións de utilización das aulas-taller.	LC	10
CA5.8 - Interpretáronse as cinco regras de ouro para a realización de traballos sen tensión.	PE	10
CA5.9 - Calculouse a sección dos condutores dunha instalación, considerando as prescricións regulamentarias.	LC	10
CA5.10 - Identificáronse as protección necesarias dunha instalación contra sobreintensidades e sobretensións.	LC	10

Criterios de avaliación	IA	%
CA5.11 - Identificáronse os sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.	LC	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC5 - Seguridade e protección nas instalacións electrotécnicas
Normativa sobre seguridade.
Regulamento electrotécnico para baixa tensión.
Cálculo da sección dos condutores dunha instalación tendo en conta o quecemento.
Caída de tensión en liñas eléctricas.
Cálculo da sección dos condutores dunha instalación tendo en conta a caída de tensión e a intensidade máxima admisible.
Risco eléctrico.
Efectos da electricidade sobre as persoas.
Efectos da electricidade sobre os materiais.
Factores que condicionan os efectos.
Risco no uso de instalacións electrotécnicas.
Riscos nos traballos eléctricos en baixa tensión.
Proteccións en instalacións electrotécnicas e máquinas.
Intensidade de curtocircuíto e poder de corte das proteccións.
Illamento dos receptores.
Protección das envolventes.
Protección contra sobreintensidades: normativa.
Protección contra sobretensións: normativa.
Accidentes eléctricos.
Contactos directos e indirectos.
Esquema de neutro: normativa.
Instalacións de posta a terra.

UD	Título da UD	Duración
2	Fundamentos de corrente continua.	40

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Realiza cálculos e medidas en circuítos eléctricos de corrente continua aplicando principios e conceptos básicos de electricidade.		
CA1.1 - Identifícáronse as características de condutores, illantes e semicondutores, diferenciando o seu comportamento.	PE	10
CA1.2 - Identifícáronse as principais magnitudes eléctricas e utilizáronse correctamente as súas unidades.	PE	10
CA1.3 - Resolvéronse problemas sobre a Lei de Ohm e a variación da resistencia coa temperatura.	LC	5
CA1.4 - Realizáronse cálculos de potencia, enerxía e rendemento eléctricos.	PE	5
CA1.5 - Recoñecéronse os efectos químicos e térmicos da electricidade.	PE	5
CA1.6 - Interpretáronse e realizáronse esquemas de circuítos eléctricos, utilizando simboloxía normalizada.	PE	10
CA1.7 - Simplificáronse agrupacións serie-paralelo de resistencias.	LC	5
CA1.8 - Realizáronse cálculos en circuítos eléctricos de CC que abranguen conexións serie e paralelo, ou varias mallas.	LC	10
CA1.9 - Identifícáronse as características e as formas de conexión de aparellos de medida de tensión e intensidade.	TO	10
CA1.10 - Realizáronse medidas de tensión e intensidade tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.	TO	10
CA1.11 - Recoñecéronse as propiedades e a función dos condensadores.	LC	10
CA1.12 - Simplificáronse agrupacións serie-paralelo de condensadores.	LC	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Corrente continua
Xeración e consumo de electricidade.
Efectos da electricidade.

Contidos
Illantes, condutores e semicondutores.
Cargas eléctricas.
Circuíto eléctrico.
Simboloxía.
Movemento de cargas.
Intensidade da corrente.
Mantemento da corrente: d.d.p.
Xeradores: f.e.m.
Sentido real e convencional da corrente.
Corrente continua (CC) e corrente alterna (CA).
Sistema internacional de unidades.
Unidades de intensidade e tensión eléctricas.
Simboloxía.
Instrumentos para medir a corrente e a tensión.
Resistencia eléctrica.
Lei de Ohm.
Resistencia dun condutor.
Resistencia interna dun xerador.
Unidade de resistencia e resistividade.
Potencia eléctrica.
Enerxía eléctrica.
Rendemento.
Efecto químico da electricidade.
Electrólise.
Efecto térmico da electricidade.
Lei de Joule.
Aplicacións e inconvenientes.
Lámpadas de incandescencia e outros tipos de lámpadas.
Medida de resistencia.
Lei de Ohm xeneralizada para circuítos de CC.

Contidos
Asociación de resistencias.
Asociación de xeradores.
Circuítos con asociacións serie-paralelo.
Circuítos con varias mallas.
Leis de Kirchhoff.
Medidas de tensión e intensidade en circuítos de CC.
Materiais illantes.
Rixidez dieléctrica.
Características e funcionamento dun condensador.
Capacidade.
Carga e descarga dun condensador.
Asociación de condensadores.
Medidas de capacidade.

UD	Título da UD	Duración
3	Fundamentos de electromagnetismo e corrente alterna.	75

Criterios de avaliación	IA	%
RA2 - Recoñece os principios do electromagnetismo, describe as interaccións entre campos magnéticos e condutores eléctricos, e relaciona a Lei de Faraday co principio de funcionamento das máquinas eléctricas.		
CA2.1 - Recoñecéronse as características dos imáns e dos campos magnéticos que orixinan.	LC	2
CA2.2 - Recoñecéronse os campos magnéticos creados por condutores percorridos por correntes eléctricas.	LC	2
CA2.3 - Realizáronse cálculos básicos de circuítos magnéticos, utilizando as magnitudes axeitadas e as súas unidades.	LC	2
CA2.4 - Recoñeceuse a acción dun campo magnético sobre correntes eléctricas.	LC	2
CA2.5 - Describíronse as experiencias de Faraday.	LC	2
CA2.6 - Relacionouse a Lei de indución de Faraday coa produción e a utilización da enerxía eléctrica.	LC	2

Criterios de avaliación	IA	%
CA2.7 - Recoñeceuse o fenómeno da autoindución.	LC	2
RA3 - Realiza cálculos e medidas en circuítos eléctricos de CA monofásica, aplicando as técnicas máis axeitadas.		
CA3.1 - Identifícáronse as características dun sinal sinusoidal.	PE	4
CA3.2 - Recoñecéronse os valores característicos da CA.	PE	4
CA3.3 - Describíronse as relacións entre tensión, intensidade e potencia en circuítos básicos de CA con resistencia, con autoindución pura e con condensador.	PE	4
CA3.4 - Realizáronse cálculos de tensión, intensidade e potencia en circuítos de CA con acoplamento serie de resistencias, bobinas e condensadores.	LC	5
CA3.5 - Debuxáronse os triángulos de impedancias, tensións e potencias en circuítos de CA con acoplamento serie de resistencias, bobinas e condensadores.	LC	5
CA3.6 - Calculouse o factor de potencia de circuítos de CA.	LC	5
CA3.7 - Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e factor de potencia, tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.	TO	5
CA3.8 - Relacionouse o factor de potencia co consumo de enerxía eléctrica.	LC	5
CA3.9 - Identificouse o xeito de corrixir o factor de potencia dunha instalación.	PE	4
CA3.10 - Realizáronse cálculos de caída de tensión en liñas monofásicas de CA.	LC	5
CA3.11 - Describiuse o concepto de resonancia e as súas aplicacións.	LC	5
RA4 - Realiza cálculos das magnitudes eléctricas básicas e medidas nun sistema trifásico e recoñece o tipo de sistema, así como a natureza e o tipo de conexión dos receptores.		
CA4.1 - Recoñecéronse as vantaxes dos sistemas trifásicos na xeración e no transporte da enerxía eléctrica.	PE	4
CA4.2 - Describíronse os sistemas de xeración e distribución a tres e a catro fíos.	LC	4
CA4.3 - Identifícáronse as dúas formas de conexión dos receptores trifásicos.	PE	2
CA4.4 - Recoñeceuse a diferenza entre receptores equilibrados e desequilibrados.	PE	2
CA4.5 - Realizáronse cálculos de intensidades, tensións e potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrela como en triángulo.	LC	4
CA4.6 - Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e enerxía, segundo o tipo de sistema trifásico e do tipo de carga.	TO	5

Criterios de avaliación	IA	%
CA4.7 - Cumpríronse as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas na realización de medidas.	LC	10
CA4.8 - Realizáronse cálculos de mellora do factor de potencia en instalacións trifásicas.	LC	4

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC2 - Electromagnetismo
Magnetismo.
Campo magnético producido por un imán.
Campo magnético creado por unha corrente eléctrica.
Materiais magnéticos.
Curvas de magnetización.
Permeabilidade magnética.
Histérese magnética.
Circuítos magnéticos.
Magnitudes magnéticas.
Interaccións entre campos magnéticos e correntes eléctricas.
Forzas sobre correntes situadas no interior de campos magnéticos.
Forzas electromotrices inducidas.
Experiencias de Faraday: lei de Faraday.
Sentido da forza electromotriz inducida. Lei de Lenz.
Correntes de Foucault.
Autoindución: coeficiente de autoindución.
Forzas electromotrices autoinducidas.
BC3 - Corrente alterna monofásica
Xeración de correntes alternas.
Valores característicos.
Comportamento dos receptores elementais en CA monofásica: resistencia, bobina pura e condensador.
Simboloxía.

Contidos
Circuítos RLC serie en CA monofásica.
Potencia en CA monofásica.
Factor de potencia.
Acoplamento en paralelo de receptores de CA monofásica.
Resonancia.
Resolución de circuítos de CA monofásica.
Cálculos en instalacións monofásicas.
Medidas de tensión, intensidade e potencia en circuítos monofásicos.
Medidas de frecuencia.
Medidas do factor de potencia.
BC4 - Sistemas trifásicos
Xeración de correntes alternas trifásicas.
Simboloxía.
Conexión de xeradores trifásicos.
Conexión de receptores trifásicos.
Potencia en sistemas trifásicos.
Corrección do factor de potencia.
Medidas de tensións e intensidades en sistemas trifásicos.
Medidas de potencia activa en sistemas trifásicos.
Medidas de enerxía en sistemas trifásicos.
Harmónicos: causas e efectos.
Medidas de harmónicos.
Filtraxe de harmónicos.

UD	Título da UD	Duración
4	Fundamentos de Máquinas eléctricas.	55

Criterios de avaliación	IA	%
RA6 - Recoñece as características dos transformadores mediante a realización de ensaios e cálculos, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA6.1 - Describíronse os circuítos eléctrico e magnético do transformador monofásico.	LC	5
CA6.2 - Identificáronse as magnitudes nominais na placa de características.	PE	5
CA6.3 - Realizouse o ensaio en baleiro para determinar a relación de transformación e as perdas no ferro.	LC	5
CA6.4 - Realizouse o ensaio en curtocircuíto para determinar a impedancia de curtocircuíto e as perdas no cobre.	LC	5
CA6.5 - Conectáronse adecuadamente os aparellos de medida nos ensaios.	TO	5
CA6.6 - Cumpríronse as medidas de seguridade adecuadas durante os ensaios.	TO	5
CA6.7 - Calculouse o rendemento do transformador ensaiado.	LC	5
CA6.8 - Deducíronse as consecuencias dun accidente de curtocircuíto.	LC	3
CA6.9 - Identificouse o grupo de conexión co esquema de conexións dun transformador trifásico.	LC	3
CA6.10 - Describíronse as condicións de acoplamento dos transformadores.	LC	5
RA7 - Recoñece as características das máquinas de corrente continua, mediante a realización de probas, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.		
CA7.1 - Clasificáronse as máquinas de CA segundo a súa excitación.	PE	2
CA7.2 - Interpretouse a placa de características dunha máquina de corrente continua.	LC	5
CA7.3 - Identificáronse os elementos do indutor e inducido.	LC	2
CA7.4 - Recoñeceuse a función do colector.	LC	2
CA7.5 - Describiuse a reacción do inducido e os sistemas de compensación.	LC	2
CA7.6 - Mediuse a intensidade de arranque con reóstato.	LC	2
CA7.7 - Inverteuse a polaridade dos ennobelamentos para comprobar a inversión do sentido de xiro.	TO	2
CA7.8 - Cumpríronse as medidas de seguridade axeitadas durante os ensaios.	PE	5
CA7.9 - Interpretáronse as características mecánicas dun motor de corrente continua.	LC	2

Criterios de avaliación	IA	%
RA8 - Recoñece as características das máquinas rotativas de corrente alterna, mediante a realización de cálculos, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.		
CA8.1 - Clasificáronse as máquinas rotativas de corrente alterna.	LC	2
CA8.2 - Identificáronse os elementos que constitúen un motor de indución trifásico.	LC	2
CA8.3 - Interpretouse a placa de características.	PE	2
CA8.4 - Describíronse as conexións dos ennobelamentos en relación coa caixa de bornas.	PE	4
CA8.5 - Estableceuse a diferenza de funcionamento dos rotores de gaiola de esquío e bobinaxe.	LC	5
CA8.6 - Interpretouse a característica mecánica dun motor de indución.	PE	5
CA8.7 - Consultouse información técnica e comercial de diversos fabricantes.	LC	5
CA8.8 - Realizáronse cálculos de comprobación das características descritas na documentación técnica.	LC	5

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC6 - Transformadores
Principio de funcionamento.
Transformador monofásico. Ensaios en baleiro e en curtocircuíto. Caída de tensión.
Rendemento.
Autotransformador.
Transformador trifásico.
Simboloxía.
Esquemas de conexión.
Grupos de conexión.
Acoplamento en paralelo
Transformador de distribución.
BC7 - Máquinas de corrente continua
Constitución da máquina de corrente continua.

Contidos
Principio de funcionamento como xerador.
Reacción do inducido.
Tipos de excitación.
Simboloxía.
Ensaio e curvas características da dínamo
Principio de funcionamento como motor.
Par motor.
Características mecánicas.
Regulación de velocidade
Inversión do sentido de xiro.
BC8 - Máquinas rotativas de corrente alterna
Tipos e utilidade dos alternadores.
Constitución do alternador trifásico.
Principio de funcionamento do alternador trifásico.
Simboloxía.
Acoplamento de alternadores.
Constitución e tipos do motor asíncrono trifásico.
Principio de funcionamento: campo xiratorio.
Característica mecánica.
Sistemas de arranque.
Inversión do sentido de xiro.
Motores monofásicos.
Motores especiais.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	Seguridade e protección nas instalacións eléctricas	50

	Actividade	Descrición	Duración
1	Seguridade e protección nas instalacións electrotécnicas.	Efectos da electricidade nas persoas e nas instalacións, cálculo de dispositivos de protección.	50

Criterios de avaliación

RA5 - Recoñece os efectos da electricidade nas persoas e nas instalacións, e identifica e calcula os dispositivos de protección que se deben empregar.

CA5.1 - Manexouse o REBT e a normativa de aplicación en materia de prevención de riscos laborais.

CA5.2 - Recoñecéronse os inconvenientes do efecto térmico da electricidade.

CA5.3 - Identificáronse os riscos de choque eléctrico nas persoas e os seus efectos fisiolóxicos, así como os factores relacionados.

CA5.4 - Identificáronse os riscos de incendio por quecemento.

CA5.5 - Recoñecéronse os tipos de accidentes eléctricos.

CA5.6 - Recoñecéronse os riscos derivados do uso de instalacións eléctricas.

CA5.7 - Elaboráronse instrucións de utilización das aulas-taller.

CA5.8 - Interpretáronse as cinco regras de ouro para a realización de traballos sen tensión.

CA5.9 - Calculouse a sección dos condutores dunha instalación, considerando as prescricións regulamentarias.

CA5.10 - Identificáronse as proteccións necesarias dunha instalación contra sobreintensidades e sobretensións.

CA5.11 - Identificáronse os sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.

Contidos

BC5 - Seguridade e protección nas instalacións electrotécnicas

C5.1 - Normativa sobre seguridade.

C5.2 - Regulamento electrotécnico para baixa tensión.

C5.3 - Cálculo da sección dos condutores dunha instalación tendo en conta o quecemento.

C5.4 - Caída de tensión en liñas eléctricas.

C5.5 - Cálculo da sección dos condutores dunha instalación tendo en conta a caída de tensión e a intensidade máxima admisible.

C5.6 - Risco eléctrico.

C5.7 - Efectos da electricidade sobre as persoas.

C5.8 - Efectos da electricidade sobre os materiais.

C5.9 - Factores que condicionan os efectos.

C5.10 - Risco no uso de instalacións electrotécnicas.

C5.11 - Riscos nos traballos eléctricos en baixa tensión.

C5.12 - Proteccións en instalacións electrotécnicas e máquinas.

C5.13 - Intensidade de curtocircuíto e poder de corte das proteccións.

C5.14 - Illamento dos receptores.

C5.15 - Protección das envolventes.

C5.16 - Protección contra sobreintensidades: normativa.

C5.17 - Protección contra sobretensións: normativa.

C5.18 - Accidentes eléctricos.

C5.19 - Contactos directos e indirectos.

C5.20 - Esquema de neutro: normativa.

C5.21 - Instalacións de posta a terra.

Obxectivos específicos

1.1 Presentar o módulo e a súa programación didáctica.

1.2 Presentar a unidade didáctica e as súas actividades.

1.3 Manexar o REBT e a normativa de aplicación en materia de prevención de riscos laborais.

1.4 Recoñecer os inconvenientes do efecto térmico da electricidade.

1.5 Identificar os riscos eléctricos nas persoas e os seus efectos fisiolóxicos, así como os factores relacionados.

1.6 Elaborar instrucións de utilización das aulas-taller.

1.7 Interpretar as cinco regras de ouro para a realización de traballos sen tensión.

1.8 Calcular a sección dos condutores dunha instalación, considerando as prescricións regulamentarias.

1.9 Identificar as proteccións necesarias dunha instalación.

Resultados ou produtos

- Boletín de casos prácticos resoltos.

Recursos específicos

- Equipo multimedia da aula-taller do módulo.

- Equipos informáticos con ferramentas software para presentación de resultados.

- Libro de referencia do módulo, presentación en pdf realizada polo profesor e apuntamentos complementarios.

- Documentación técnica e normativa aplicable.

UD	Título da UD	Duración
2	Fundamentos de corrente continua.	40

	Actividade	Descrición	Duración
1	Fundamentos de corrente continua.	Cálculos e medidas en circuítos eléctricos de corrente continua aplicando principios e conceptos básicos de electricidade. .	40

Criterios de avaliación

RA1 - Realiza cálculos e medidas en circuítos eléctricos de corrente continua aplicando principios e conceptos básicos de electricidade.

CA1.1 - Identifícáronse as características de condutores, illantes e semicondutores, diferenciando o seu comportamento.

CA1.2 - Identifícáronse as principais magnitudes eléctricas e utilizáronse correctamente as súas unidades.

CA1.3 - Resolvéronse problemas sobre a Lei de Ohm e a variación da resistencia coa temperatura.

CA1.4 - Realizáronse cálculos de potencia, enerxía e rendemento eléctricos.

CA1.5 - Recoñecéronse os efectos químicos e térmicos da electricidade.

CA1.6 - Interpretáronse e realizáronse esquemas de circuítos eléctricos, utilizando simboloxía normalizada.

CA1.7 - Simplificáronse agrupacións serie-paralelo de resistencias.

CA1.8 - Realizáronse cálculos en circuítos eléctricos de CC que abranguen conexións serie e paralelo, ou varias mallas.

CA1.9 - Identifícáronse as características e as formas de conexión de aparellos de medida de tensión e intensidade.

CA1.10 - Realizáronse medidas de tensión e intensidade tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.

CA1.11 - Recoñecéronse as propiedades e a función dos condensadores.

CA1.12 - Simplificáronse agrupacións serie-paralelo de condensadores.

Contidos

BC1 - Corrente continua

C1.1 - Xeración e consumo de electricidade.

C1.2 - Efectos da electricidade.

C1.3 - Illantes, condutores e semicondutores.

C1.4 - Cargas eléctricas.

C1.5 - Circuíto eléctrico.

C1.6 - Simboloxía.

C1.7 - Movemento de cargas.

C1.8 - Intensidade da corrente.

C1.9 - Mantemento da corrente: d.d.p.

C1.10 - Xeradores: f.e.m.

C1.11 - Sentido real e convencional da corrente.

C1.12 - Corrente continua (CC) e corrente alterna (CA).

C1.13 - Sistema internacional de unidades.

C1.14 - Unidades de intensidade e tensión eléctricas.

C1.15 - Simboloxía.

C1.16 - Instrumentos para medir a corrente e a tensión.

C1.17 - Resistencia eléctrica.

C1.18 - Lei de Ohm.

C1.19 - Resistencia dun condutor.

C1.20 - Resistencia interna dun xerador.

C1.21 - Unidade de resistencia e resistividade.

C1.22 - Potencia eléctrica.

C1.23 - Enerxía eléctrica.

C1.24 - Rendemento.

C1.25 - Efecto químico da electricidade.

C1.26 - Electrólise.

C1.27 - Efecto térmico da electricidade.

C1.28 - Lei de Joule.

C1.29 - Aplicacións e inconvenientes.

C1.30 - Lámpadas de incandescencia e outros tipos de lámpadas.

C1.31 - Medida de resistencia.

C1.32 - Lei de Ohm xeneralizada para circuítos de CC.

C1.33 - Asociación de resistencias.

C1.34 - Asociación de xeradores.

C1.35 - Circuítos con asociacións serie-paralelo.

C1.36 - Circuítos con varias mallas.

C1.37 - Leis de Kirchhoff.

C1.38 - Medidas de tensión e intensidade en circuítos de CC.

C1.39 - Materiais illantes.

C1.40 - Rixidez dieléctrica.

C1.41 - Características e funcionamento dun condensador.

C1.42 - Capacidade.

C1.43 - Carga e descarga dun condensador.

C1.44 - Asociación de condensadores.

C1.45 - Medidas de capacidade.

Obxectivos específicos

1.1 Presentar a unidade e as súas actividades.

1.2 Identificar as características de condutores, illantes e semicondutores, e diferenciouse o seu

1.3 Identificar a simboloxía normalizada nos esquemas dos circuítos eléctricos.

1.4 Interpretar e realizar esquemas de circuítos eléctricos, utilizando simboloxía normalizada.

1.5 Identificar as principais magnitudes eléctricas e empregar correctamente as súas unidades.

1.6 Repasar a base matemática necesaria para a resolución dos problemas.

1.7 Resolver problemas sobre a Lei de Ohm e a variación da resistencia coa temperatura.

1.8 Realizar cálculos de potencia, enerxía e rendemento eléctricos.

1.9 Recoñecer os efectos químicos e térmicos da electricidade.

1.10 Simplificar agrupacións serie-paralelo de resistencias e condensadores.

1.11 Realizar cálculos en circuítos eléctricos de CC que abranguen conexións serie e paralelo, ou varias mallas.

1.12 Realizar medidas de tensión e intensidade tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.

Resultados ou produtos

- Cuestionarios resoltos

- Boletín de exercicios resolto.

- Memoria de traballo feita sobre a toma de medidas en taller.

Recursos específicos

- Equipo multimedia da aula-taller do módulo.

- Equipos informáticos con ferramentas software para presentación deresultados.

- Libro de referencia do módulo, presentación en pdf realizada polo profesor e apuntamentos complementarios.

- Documentación técnica e comercial asociada ós diferentes equipos.

- Equipamento de taller para a montaxe e toma de medidas.

UD	Título da UD	Duración
3	Fundamentos de electromagnetismo e corrente alterna.	75

	Actividade	Descrición	Duración
1	Introdución ao electromagnetismo.	Explicar as características básicas do magnetismo	5

Criterios de avaliación

RA2 - Recoñece os principios do electromagnetismo, describe as interaccións entre campos magnéticos e condutores eléctricos, e relaciona a Lei de Faraday co principio de funcionamento das máquinas eléctricas.

CA2.1 - Recoñecéronse as características dos imáns e dos campos magnéticos que orixinan.

CA2.2 - Recoñecéronse os campos magnéticos creados por condutores percorridos por correntes eléctricas.

CA2.3 - Realizáronse cálculos básicos de circuítos magnéticos, utilizando as magnitudes axeitadas e as súas unidades.

CA2.4 - Recoñeceuse a acción dun campo magnético sobre correntes eléctricas.

CA2.5 - Describíronse as experiencias de Faraday.

CA2.6 - Relacionouse a Lei de indución de Faraday coa produción e a utilización da enerxía eléctrica.

CA2.7 - Recoñeceuse o fenómeno da autoindución.

Contidos

BC2 - Electromagnetismo

C2.1 - Magnetismo.

C2.2 - Campo magnético producido por un imán.

C2.3 - Campo magnético creado por unha corrente eléctrica.

C2.4 - Materiais magnéticos.

C2.5 - Curvas de magnetización.

C2.6 - Permeabilidade magnética.

C2.7 - Histérese magnética.

C2.8 - Circuítos magnéticos.

C2.9 - Magnitudes magnéticas.

C2.10 - Interaccións entre campos magnéticos e correntes eléctricas.

C2.11 - Forzas sobre correntes situadas no interior de campos magnéticos.

C2.12 - Forzas electromotrices inducidas.

C2.13 - Experiencias de Faraday: lei de Faraday.

C2.14 - Sentido da forza electromotriz inducida. Lei de Lenz.

C2.15 - Correntes de Foucault.

C2.16 - Autoindución: coeficiente de autoindución.

C2.17 - Forzas electromotrices autoinducidas.

Obxectivos específicos

1.1 Presentar a unidade didáctica e as súas actividades

1.2 Recoñecer as características dos imáns e dos campos magnéticos que orixinan.

1.3 Recoñecer os campos magnéticos creados por condutores percorridos por correntes eléctricas.

1.4 Realizar cálculos básicos de circuítos magnéticos, utilizando as magnitudes axeitadas e as súas unidades.

1.5 Recoñecer a acción dun campo magnético sobre correntes eléctricas.

1.6 Describir as experiencias de Faraday.

1.7 Relacionar a Lei de indución de Faraday coa produción e a utilización da enerxía eléctrica.

1.8 Recoñecer os fenómenos da autoindución e de interferencia electromagnética.

Resultados ou produtos

- Cuestionario resolto

- Boletín de casos prácticos resoltos.

Recursos específicos

- Equipo multimedia da aula-taller do módulo.

- Equipos informáticos con ferramentas software para presentación de resultados.

- Libro de referencia do módulo, presentación en pdf realizada polo profesor e apuntamentos complementarios.

- Documentación técnica e comercial asociada ós diferentes equipos

	Actividade	Descrición	Duración
2	Introdución á corrente alterna monofásica	Introdución aos conceptos de CA monofásica a partires de pequenos supostos prácticos e montaxes en taller.	30

Criterios de avaliación

RA3 - Realiza cálculos e medidas en circuítos eléctricos de CA monofásica, aplicando as técnicas máis axeitadas.

CA3.1 - Identificáronse as características dun sinal sinusoidal.

CA3.2 - Recoñecéronse os valores característicos da CA.

CA3.3 - Describíronse as relacións entre tensión, intensidade e potencia en circuítos básicos de CA con resistencia, con autoindución pura e con condensador.

CA3.4 - Realizáronse cálculos de tensión, intensidade e potencia en circuítos de CA con acoplamento serie de resistencias, bobinas e condensadores.

CA3.5 - Debuxáronse os triángulos de impedancias, tensións e potencias en circuítos de CA con acoplamento serie de resistencias, bobinas e condensadores.

CA3.6 - Calculouse o factor de potencia de circuítos de CA.

CA3.7 - Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e factor de potencia, tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.

CA3.8 - Relacionouse o factor de potencia co consumo de enerxía eléctrica.

CA3.9 - Identificouse o xeito de corrixir o factor de potencia dunha instalación.

CA3.10 - Realizáronse cálculos de caída de tensión en liñas monofásicas de CA.

CA3.11 - Describiuse o concepto de resonancia e as súas aplicacións.

Contidos

BC3 - Corrente alterna monofásica

C3.1 - Xeración de correntes alternas.

C3.2 - Valores característicos.

C3.3 - Comportamento dos receptores elementais en CA monofásica: resistencia, bobina pura e condensador.

C3.4 - Simboloxía.

C3.5 - Circuítos RLC serie en CA monofásica.

C3.6 - Potencia en CA monofásica.

C3.7 - Factor de potencia.

C3.8 - Acoplamento en paralelo de receptores de CA monofásica.

C3.9 - Resonancia.

C3.10 - Resolución de circuítos de CA monofásica.

C3.11 - Cálculos en instalacións monofásicas.

C3.12 - Medidas de tensión, intensidade e potencia en circuítos monofásicos.

C3.13 - Medidas de frecuencia.

C3.14 - Medidas do factor de potencia.

Obxectivos específicos

2.1 Identificar as características dun sinal sinusoidal.

2.2 Identificar a simboloxía normalizada.

2.3 Recoñecer os valores característicos da CA.

2.4 Describir as relacións entre tensión, intensidade e potencia en circuítos básicos de CA con resistencia, con autoindución pura e con condensador.

2.5 Realizar cálculos de tensión, intensidade e potencia en circuítos de CA con acoplamento serie de resistencias, bobinas e condensadores.

2.6 Debuxar os triángulos de impedancias, tensións e potencias en circuítos de CA con acoplamento serie de

resistencias, bobinas e condensadores.

2.7 Calcular o factor de potencia de circuítos de CA.

2.8 Realizar medidas de tensión, intensidade, potencia e factor de potencia, tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.

2.9 Relacionar o factor de potencia co consumo de enerxía eléctrica.

2.10 Identificar o xeito de corrixir o factor de potencia dunha instalación.

2.11 Realizar cálculos de caída de tensión en liñas monofásicas de CA.

2.12 Describir o concepto de resonancia e as súas aplicacións.

Resultados ou produtos

- Boletín de casos prácticos resoltos.

- Memoria de traballo feita sobre a toma de medidas en taller.

Recursos específicos

- Equipo multimedia da aula-taller do módulo.

- Equipos informáticos con ferramentas software para presentación de resultados.

- Libro de referencia do módulo, presentación en pdf realizada polo profesor e apuntamentos complementarios.

- Documentación técnica e comercial asociada ós diferentes equipos.

- Equipamento de taller para a montaxe e toma de medidas.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Introdución á corrente alterna trifásica.	Introdución aos conceptos de CA trifásica a partires de pequenos supostos prácticos e montaxes en taller.	40

Criterios de avaliación

RA4 - Realiza cálculos das magnitudes eléctricas básicas e medidas nun sistema trifásico e recoñece o tipo de sistema, así como a natureza e o tipo de conexión dos receptores.

CA4.1 - Recoñecéronse as vantaxes dos sistemas trifásicos na xeración e no transporte da enerxía eléctrica.

CA4.2 - Describíronse os sistemas de xeración e distribución a tres e a catro fíos.

CA4.3 - Identificáronse as dúas formas de conexión dos receptores trifásicos.

CA4.4 - Recoñeceuse a diferenza entre receptores equilibrados e desequilibrados.

CA4.5 - Realizáronse cálculos de intensidades, tensións e potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrela como en triángulo.

CA4.6 - Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e enerxía, segundo o tipo de sistema trifásico e do tipo de carga.

CA4.7 - Cumpríronse as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas na realización de medidas.

CA4.8 - Realizáronse cálculos de mellora do factor de potencia en instalacións trifásicas.

Contidos

BC4 - Sistemas trifásicos

C4.1 - Xeración de correntes alternas trifásicas.

C4.2 - Simboloxía.

C4.3 - Conexión de xeradores trifásicos.

C4.4 - Conexión de receptores trifásicos.

C4.5 - Potencia en sistemas trifásicos.

C4.6 - Corrección do factor de potencia.

C4.7 - Medidas de tensións e intensidades en sistemas trifásicos.

C4.8 - Medidas de potencia activa en sistemas trifásicos.

C4.9 - Medidas de enerxía en sistemas trifásicos.

C4.10 - Harmónicos: causas e efectos.

C4.11 - Medidas de harmónicos.

C4.12 - Filtraxe de harmónicos.

Obxectivos específicos

3.1 Recoñecer as vantaxes dos sistemas trifásicos na xeración e no transporte da enerxía eléctrica.

3.2 Describir os sistemas de xeración e distribución a tres e a catro fíos.

3.3 Identificar as dúas formas de conexión dos receptores trifásicos.

3.4 Recoñecer a diferenza entre receptores equilibrados e desequilibrados.

3.5 Realizar cálculos de intensidades, tensións e potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrela como en triángulo.

3.6 Realizar medidas de tensión, intensidade, potencia e enerxía, segundo o tipo de sistema trifásico e o tipo de carga.

3.7 Realizar cálculos de mellora do factor de potencia en instalacións trifásicas.

3.8 Describir o concepto de harmónicos e os seus efectos.

3.9 Realizar medidas de harmónicos interpretando o resultado das medidas.

Resultados ou produtos

- Boletín de casos prácticos resoltos.

- Memoria de traballo feita sobre a toma de medidas en taller.

Recursos específicos

- Equipo multimedia da aula-taller do módulo.

- Equipos informáticos con ferramentas software para presentación de resultados.

- Libro de referencia do módulo, presentación en pdf realizada polo profesor e apuntamentos complementarios.

- Documentación técnica e comercial asociada ós diferentes equipos

- Equipamento de taller para a montaxe e toma de medidas.

UD	Título da UD	Duración
4	Fundamentos de Máquinas eléctricas.	55

	Actividade	Descrición	Duración
1	Transformadores	Características dos transformadores mediante a realización de ensaios e cálculos, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.	15

Criterios de avaliación

RA6 - Recoñece as características dos transformadores mediante a realización de ensaios e cálculos, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.

CA6.1 - Describíronse os circuítos eléctrico e magnético do transformador monofásico.

CA6.2 - Identificáronse as magnitudes nominais na placa de características.

CA6.3 - Realizouse o ensaio en baleiro para determinar a relación de transformación e as perdas no ferro.

CA6.4 - Realizouse o ensaio en curtocircuíto para determinar a impedancia de curtocircuíto e as perdas no cobre.

CA6.5 - Conectáronse adecuadamente os aparellos de medida nos ensaios.

CA6.6 - Cumpríronse as medidas de seguridade adecuadas durante os ensaios.

CA6.7 - Calculouse o rendemento do transformador ensaiado.

CA6.8 - Deducíronse as consecuencias dun accidente de curtocircuíto.

CA6.9 - Identificouse o grupo de conexión co esquema de conexións dun transformador trifásico.

CA6.10 - Describíronse as condicións de acoplamento dos transformadores.

Contidos

BC6 - Transformadores

C6.1 - Principio de funcionamento.

C6.2 - Transformador monofásico. Ensaios en baleiro e en curtocircuíto. Caída de tensión.

C6.3 - Rendemento.

C6.4 - Autotransformador.

C6.5 - Transformador trifásico.

C6.6 - Simboloxía.

C6.7 - Esquemas de conexión.

C6.8 - Grupos de conexión.

C6.9 - Acoplamento en paralelo

C6.10 - Transformador de distribución.

Obxectivos específicos

1.1 Presentar a unidade didáctica e as súas actividades

1.2 Describir os circuítos eléctrico e magnético do transformador monofásico.

1.3 Identificar a simboloxía normalizada.

1.4 Identificar as magnitudes nominais na placa de características.

1.5 Realizar o ensaio en baleiro para determinar a relación de transformación e as perdas no ferro.

1.6 Realizar o ensaio en curtocircuíto para determinar a impedancia de curto circuíto e as perdas no cobre.

1.7 Recoñecer as medidas de seguridade adecuadas durante os ensaios.

1.8 Calcular o rendemento do transformador.

1.9 Deducir as consecuencias dun accidente de curtocircuíto.

1.10 Identificar o grupo de conexión co esquema de conexións dun transformador trifásico.

1.11 Describir as condicións de acoplamento dos transformadores.

Resultados ou produtos

- Boletín de casos prácticos resoltos.
- Memoria de prácticas realizadas.

Recursos específicos

- Equipo multimedia da aula-taller do módulo.
- Equipos informáticos con ferramentas software para presentación de resultados.
- Libro de referencia do módulo, presentación en pdf realizada polo profesor e apuntamentos complementarios.
- Documentación técnica e comercial asociada ós diferentes equipos.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Máquinas de corrente continua	Características das máquinas de corrente continua, a súa constitución e o seu funcionamento.	20

Criterios de avaliación

RA7 - Recoñece as características das máquinas de corrente continua, mediante a realización de probas, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.

CA7.1 - Clasificáronse as máquinas de CA segundo a súa excitación.

CA7.2 - Interpretouse a placa de características dunha máquina de corrente continua.

CA7.3 - Identificáronse os elementos do indutor e inducido.

CA7.4 - Recoñeceuse a función do colector.

CA7.5 - Describiuse a reacción do inducido e os sistemas de compensación.

CA7.6 - Mediuse a intensidade de arranque con reóstato.

CA7.7 - Inverteuse a polaridade dos ennobelamentos para comprobar a inversión do sentido de xiro.

CA7.8 - Cumpríronse as medidas de seguridade axeitadas durante os ensaios.

CA7.9 - Interpretáronse as características mecánicas dun motor de corrente continua.

Contidos

BC7 - Máquinas de corrente continua

C7.1 - Constitución da máquina de corrente continua.

C7.2 - Principio de funcionamento como xerador.

C7.3 - Reacción do inducido.

C7.4 - Tipos de excitación.

C7.5 - Simboloxía.

C7.6 - Ensaio e curvas características da dínamo

C7.7 - Principio de funcionamento como motor.

C7.8 - Par motor.

C7.9 - Características mecánicas.

C7.10 - Regulación de velocidade

C7.11 - Inversión do sentido de xiro.

Obxectivos específicos

2.1 Clasificar as máquinas de CA segundo a súa excitación.

2.2 Identificar a simboloxía normalizada.

2.3 Interpretar a placa de características dunha máquina de corrente continua.

2.4 Identificar os elementos do indutor e inducido.

2.5 Recoñecer a función do colector.

2.6 Describir a reacción do inducido e os sistemas de compensación.

2.7 Recoñecer as medidas de seguridade axeitadas durante os ensaios.

2.8 Interpretar as características mecánicas dun motor de corrente continua.

2.9 Consultar información técnica e comercial de diversos fabricantes.

Resultados ou produtos

- Memoria de prácticas realizadas.

- Boletín de exercicios resolto.

Recursos específicos

- Equipo multimedia da aula-taller do módulo.
- Equipos informáticos con ferramentas software para presentación de resultados.
- Libro de referencia do módulo, presentación en pdf realizada polo profesor e apuntamentos complementarios.
- Documentación técnica e comercial asociada ós diferentes equipos.
- Equipamento de taller para a montaxe e toma de medidas.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Máquinas de corrente alterna trifásica.	Características das máquinas rotativas de corrente alterna, cálculos, a súa constitución e o seu funcionamento.	20

Criterios de avaliación

RA8 - Recoñece as características das máquinas rotativas de corrente alterna, mediante a realización de cálculos, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.

CA8.1 - Clasificáronse as máquinas rotativas de corrente alterna.

CA8.2 - Identificáronse os elementos que constitúen un motor de indución trifásico.

CA8.3 - Interpretouse a placa de características.

CA8.4 - Describíronse as conexións dos ennobelamentos en relación coa caixa de bornas.

CA8.5 - Estableceuse a diferenza de funcionamento dos rotores de gaiola de esquío e bobinaxe.

CA8.6 - Interpretouse a característica mecánica dun motor de indución.

CA8.7 - Consultouse información técnica e comercial de diversos fabricantes.

CA8.8 - Realizáronse cálculos de comprobación das características descritas na documentación técnica.

Contidos

BC8 - Máquinas rotativas de corrente alterna

C8.1 - Tipos e utilidade dos alternadores.

C8.2 - Constitución do alternador trifásico.

C8.3 - Principio de funcionamento do alternador trifásico.

C8.4 - Simboloxía.

C8.5 - Acoplamento de alternadores.

C8.6 - Constitución e tipos do motor asíncrono trifásico.

C8.7 - Principio de funcionamento: campo xiratorio.

C8.8 - Característica mecánica.

C8.9 - Sistemas de arranque.

C8.10 - Inversión do sentido de xiro. C8.11 - Motores monofásicos. C8.12 - Motores especiais.
Obxectivos específicos 3.1 Clasificar as máquinas rotativas de corrente alterna. 3.2 Identificar a simboloxía normalizada. 3.3 Identificar os elementos que constitúen un motor de indución trifásico. 3.4 Interpretar a placa de características. 3.5 Interpretar a característica mecánica dun motor de indución. 3.6 Consultar información técnica e comercial de diversos fabricantes. 3.7 Realizar cálculos de comprobación das características descritas na do cumentación técnica. 3.8 Realizar medidas das magnitudes características consonte as normas de seguridade.
Resultados ou produtos - Boletín de casos prácticos resoltos. - Informe técnico cos resultados e as conclusións das medidas.
Recursos específicos - Equipo multimedia da aula-taller do módulo. - Equipos informáticos con ferramentas software para presentación de resultados. - Libro de referencia do módulo, presentación en pdf realizada polo profesor e apuntamentos complementarios. - Documentación técnica e comercial asociada ós diferentes equipos. - Equipamento de taller para a montaxe e toma de medidas.

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

Segundo o establecido no artigo 28 da ORDE do 12 de xullo de 2011 pola que se regulan o desenvolvemento, a avalia ción e aacreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial: ao comezo das actividades do curso académico, o equipo docente realizará unha sesión de avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades. Así mesmo, deberáservir para orientar e situar o alumnado en relació n co perfil profesional correspondente.
Nesta sesión, o profesor ou a profesora que se encarguen da titoría darán a información dispoñible sobre as caracterí sticas xeraisdo grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas ou persoais, con incidencia educativa, de cantos alumnos ealumnas o compoñan.
Esta información poderá proceder, segundo o establecido no artigo 28:
a) Dos informes individualizados de avaliación da etapa anteriormente cursada, de ser o caso.

b) Dos estudos académicos ou das ensinanzas de formación profesional inicial ou para o emprego previamente realiz ados.
c) Do alumnado matriculado sen titulación académica de acceso.

d) Dos informes ou ditames específicos do alumnado discapacitado ou con necesidades educativas especiais que poi da haber nogrupo.
e) Da experiencia profesional previa.
f) Da matrícula condicional do alumnado estranxeiro.
g) Da observación do alumnado e as actividades realizadas nas primeiras semanas do curso.
Como profesor responsable do módulo adicarei os primeiros días de clase á observación e rexistro das circunstancias quepoidan resultar rechamantes co obxecto de poder detectar calquera dificultade que poida ter
o alumnado e que sexa susceptiblede ser abordada na sesión de avaliación inicial. Pólo demais seguiranse os protocol os e instrumentos de seguimento eavaliación establecidos no centro educativo.

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	**25**	**25**	**25**	**25**	**100**
Lista de cotexo	50	40	66	65	**55**
Proba escrita	50	40	24	23	**34**
Táboa de observación	0	20	10	12	**10**

Procedemento e criterios de cualificación:

Co fin de garantir o dereito do alumnado a que o seu rendemento escolar sexa avaliado con plena obxectividade, nod esenvolvemento das unidades didácticas desta programación recolléronse os criterios de
avaliación que serán aplicados paraevidenciar a adquisición das capacidades establecidas no currículo. Unha das pri meiras actividades de cada unidade será aexposición ao alumnado das mesmas en cumprimento do artigo 48.4 do Decreto 114/2010.
A cualificación calcularase tendo en conta a nota resultante da aplicación dos distintos instrumentos de avaliación se gundo aponderación establecida para cada criterio de avaliación (CA), tendo en conta a
obrigatoriedade de ter superados todosaqueles CA considerados como mínimos esixibles para poder obter unha cualif icación positiva. Os CA considerados mínimosesixibles, atópanse reflexados na táboa 4.d de
cada unidade didáctica. Para a superación de cada CA será necesario obterunha cualificación de 5 ou superior aplican do o instrumento de avaliación correspondente.
En cada unidade didáctica obterase unha nota numérica de 1 a 10, empregando dous decimais, resultado da pondera ciónsegundo o peso indicado na táboa 4.d a cada instrumento (exemplo de cálculo no Anexo
VIII). No caso de que non sesuperen os CA considerados como mínimos, a nota máxima da unidade didáctica será de 4 puntos, sendo preciso recuperaras partes non superadas segundo o procedemento que se detalla no apartado 6.1.
Para o establecemento das cualificacións das diferentes avaliacións terase en conta a avaliación continua detallada e ncada unha das unidades didácticas. Será necesario acadar tódolos mínimos das unidades
didácticas de cada avaliaciónpara poder superar a dita avaliación. A cualificación da avaliación obterase como resulta do do promedio ponderado dascualificacións de cada unidade didáctica. Seguindo as directrices
establecidas no artigo 26 da ORDE do 12 de xullo de2011, pola que se regula a
avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial, a cualificación fin al seránumérica entre 1 e 10, sen decimais. No redondeo das cualificacións aplicarase a seguinte norma: se o primeir o decimal éinferior a 5, a nota redondéase á baixa, en caso contrario o redondeo aplicado será á alza.

No caso de non acadar osmínimos nalgunha delas, a cualificación máxima non poderá superar os 4 puntos. O procede mento de recuperación daspartes non superadas detallase no apartado 6.1.
As probas escritas planificadas nesta programación son obrigatorias para todo o alumnado e poderán incluír pregunta s tipotema, curtas, de opción múltiple, de resposta dicotómica e/ou resolución de exercicio de cálculo.

Valorarase o contido dos traballos, cando proceda, atendendo aos seguintes criterios: a variedade das fontes, a capac idadede análise e síntese e o rigor técnico. Asemade, no caso das traballos e tarefas en equipo
valorarse, ademais do resultadodos mesmos, a implicación de cada unha das persoas que forman parte do grupo, a c apacidade para organizarse e resolveros conflitos que puidesen xurdir, o uso correcto dos
equipos e o respecto polas normas de seguridade e hixiene. Consonte aisto a cualificación obtida nos traballos en gru po será en principio a mesma para todas as persoas do grupo de traballo. Asexcepcións a
esta norma serán as derivadas da posible actitude negativa e carente de compromiso coas tarefasencomendadas pol o grupo.
Os requisitos mínimos dos traballos, en canto a presentación e contidos, serán especificados ao alumnado no momen to dapresentación da tarefa quedando sempre reflexados na descrición da mesma na aula virtual. A realización dos tr aballos éobrigatoria, agás aqueles que se propoñan con carácter voluntario, se for o caso. Iranse propoñendo ao long o de cadaunidade didáctica para a súa entrega segundo as datas
fixadas. A entrega dos mesmos fóra da data fixada implicará que nonse lle valora nin cualifica para a correspondente avaliación, mais si se terá por presentado e cumprido o requisito. As datas ehora de entrega das
actividades, traballos e realización de probas serán negociadas co alumnado pero unha vez fixadasserán inamovibles.
No caso de detectarse actuacións de tipo fraudulento (uso de dispositivos electrónicos, plaxio, copia, etc.) ou actuació ns queincumpran as normas de prevención de riscos e seguridade, para as persoas ou para as
instalacións, o profesor non cualificará aactividade ou tarefa, obtendo como nota un 1, implicando neste caso a neces idade de volver a presentarse á proba ou volver arealizar a actividade/tarefa ou outra similar.
Todas as probas de avaliación, unha vez corrixidas e revisadas polo alumno/a, será custodiadas pola profesora ata re matadoo prazo de reclamacións da avaliación final do módulo. Especificarase o prazo de
devolución de traballos e se unha vezsuperado dito prazo o/a alumno/a non o recolle a profesora entenderá que renu ncia a eles.

Procedemento e criterios de recuperación

Neste apartado faise referencia a catro situacións posibles:

1. Alumnado que non acade unha cualificación positiva nas avaliacións parciais de cada UD: Este alumando realizará asactividades de recuperación que estableza o profesor de forma individualizada, atendendo ás
dificultades do alumno ou alumnae coa finalidade de acadar os mínimos esixibles para superar o módulo. As actividad es do plan de recuperación poderánconsistir na realización de actividades e traballos
semellantes aos propostos durante cada UD e/ou a realización dunha probade avaliación escrita relacionada cos criter ios de avaliación non superados. O período de realización das actividades derecuperación
comezará unha vez rematada a UD correspondente e durante o trimestre inmediatamente seguinte, e finalizaráno pr azo que acorden o profesor e o alumnado afectado. En calquera caso, estas actividades de recuperación serán feitas f órado horario lectivo do alumnado.

2. Alumnado que non supera o módulo na terceira avaliación: Nos supostos de que as medidas de reforzo tomadas a o longo docurso fosen insuficientes e algún alumno ou alumna non superase o módulo, terá que
presentarse á proba extraordinaria domódulo no mes de xuño, coa parte ou partes non superadas (recollido no inform e de avaliación individualizado entregadodespois da terceira avaliación).

3. Alumnado que non supera o módulo na avaliación final, promocionando a segundo curso: Neste caso o profesorest ablecerá un plan de actividades individualizado, tendo en conta o contido do informe de avaliación individualizado, encamiñado a superar os criterios de avaliación considerados como mínimos esixibles.

4. Alumnado que non supera o módulo na avaliación final, repetindo curso: Neste caso o alumnado deberá cursar o módulo nasmesmas condicións que o alumnado que o cursa por primeira vez.

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Neste apartado faise referencia a catro situacións posibles:

1. Alumnado que non acade unha cualificación positiva nas avaliacións parciais de cada UD: Este alumando realizará asactividades de recuperación que estableza o profesor de forma individualizada, atendendo ás dificultades do alumno ou alumnae coa finalidade de acadar os mínimos esixibles para superar o módulo. As actividades do plan de recuperación poderánconsistir na realización de actividades e traballos semellantes aos propostos durante cada UD e/ou a realización dunha probade avaliación escrita relacionada cos criterios de avaliación non superados. O período de realización das actividades derecuperación comezará unha vez rematada a UD correspondente e durante o trimestre inmediatamente seguinte, e finalizaráno prazo que acorden o profesor e o alumnado afectado. En calquera caso, estas actividades de recuperación serán feitas fórado horario lectivo do alumnado.

2. Alumnado que non supera o módulo na terceira avaliación: Nos supostos de que as medidas de reforzo tomadas a o longo docurso fosen insuficientes e algún alumno ou alumna non superase o módulo, terá que presentarse á proba extraordinaria domódulo no mes de xuño, coa parte ou partes non superadas (recollido no informe de avaliación individualizado entregadodespois da terceira avaliación).

3. Alumnado que non supera o módulo na avaliación final, promocionando a segundo curso: Neste caso o profesorestablecerá un plan de actividades individualizado, tendo en conta o contido do informe de avaliación individualizado, encamiñado a superar os criterios de avaliación considerados como mínimos esixibles.

4. Alumnado que non supera o módulo na avaliación final, repetindo curso: Neste caso o alumnado deberá cursar o módulo nasmesmas condicións que o alumnado que o cursa por primeira vez.

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

O número de faltas que implica a perda do dereito á avaliación continua nun determinado módulo será a porcentaxe que acorde oConsello Escolar respecto da súa duración total. Dado que o número de horas do módulo é de 183 horas, o número máximo defaltas de asistencia (non xustificadas segundo os criterios establecidos nas NOF) para ter dereito á avaliación continua será donúmero de horas resultante de aplicar a porcentaxe acordado polo Consello Escolar. A perda deste dereito non supón a perda do dereito de seguir asistindo a clase.
Para o alumnado que perdese o dereito á avaliación continua por razóns de falta de asistencia reiterada, non será posibleempregar os instrumentos de avaliación previstos inicialmente, neste caso terá dereito a realizar unha proba extraordinaria deavaliación previa á avaliación final.
A proba de avaliación extraordinaria consistirá en tres partes diferenciadas como se indica a continuación:

1. Resolución de cuestións teóricas, problemas e exercicios sobre os contidos globais do módulo que se avaliará cunha probaescrita e terá un peso do 25%.

2. Realización de montaxe, toma de medidas ou verificación dunha selección dos circuítos eléctricos e electrónicos queforman parte dos contidos globais do módulo que se avaliará coa aplicación de táboas de observación cun peso de 50%.

3. Elaboración dun ou varios esquemas empregando a simboloxía normalizada sobre as tipoloxías de circuítos que forman partedos contidos globais do módulo que se avaliará coa aplicación de listas de cotexo cun peso do 25%.
A nota final calcularase facendo a media ponderada entre asdistintas partes, sendo preciso obter un mínimo de 5 puntos en cadaunha delas. O calendario de probas de avaliación extraordinaria será publicado segundo o indicado no centro educativo.

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

Ao longo do curso, irase comprobando que, tanto as medidas de atención á diversidade como a programación en xera l, vaiarespondendo, de maneira axeitada á diversidade do alumando, xa que, de non ser así,
teranse que realizar as variacións quefosen necesarias para unha adecuada atención. En calquera caso, as medidas d e reforzo educativo para o alumnado que nonresponda globalmente aos obxectivos
programados deberán de ser individualizadas e polo tanto adaptadas ás necesidadesconcretas de cada caso. Realizar ase o seguimento do alumando que presente dificultades nas horas de titorías e/ou no momento e da forma que estime máis conveniente. Terase especialmente en conta, posibles informes e recomendacións do Departamento de Información e Orientación respecto ao alumnado con necesidades especiais.
Como medidas de reforzo educativo como garante dunha programación para todas as persoas:

a) Establecer claramente os obxectivos mínimos a conseguir, estando abertos á preparación de diversas actividades sobre unmesmo contido e variando o grao de dificultade e a temporalización proposta.

b) Promover a aprendizaxe cooperativa e de axuda mutua, facilitando a constitución de grupos heteroxéneos de alu mnado.

c)
Material complementario de lectura, apuntes, exercicios resoltos, etc. Así como páxinas web con animacións, vídeos, etc.

d) Actividades complementarias con maior grao de dificultade e de complexidade na resolución de problemas para a quel alumnadoque o precise.
e) Adaptar os espazos e o mobiliario e valorar a necesidade de produtos de apoio, de ser precisas.

8.1. Programación da educación en valores.

A Lei Orgánica 2/2006 de Educación incorpora as competencias básicas ao currículo como un dos seus elementos mái ssalientables. Esta incorporación das competencias básicas ao currículo é unha primeira
aposta por achegar o sistemaeducativo ás esixencias internacionais. Unha das competencias introducidas é a compet encia social e cidadán, básica paraa comprensión da realidade na que se vive empregando o
xuízo ético baseado nos propios valores e nas prácticasdemocráticas que deben presidir as nosas relacións. Enténdes e que desde esta competencia o alumnado poderá afrontardun xeito máis axeitado a convivencia coas demais persoas e o enfrontamento dos conflitos que poidan xurdir nas relacións.
A metodoloxía docente aplicada neste módulo terá como sinal de identidade, non só os contidos prácticos e técnicos domesmo, senón promover un ambiente educativo onde o alumando poida adquirir as
capacidades que lle permitancomprender tanto o sector produtivo como a realidade social da contorna. Do mesmo xe ito, será sinal de identidade fomentarna aula os seguintes valores:

1) A igualdade efectiva de oportunidades entre homes e mulleres tanto no acceso á educación como en calquera das ocupacións profesionais que poidan desenvolver no futuro nun sector, que a día de hoxe, se atopa claramente masculinizado.

2) A concienciación sobre prevención de riscos laborais dada a importancia que teñen as normas de hixiene e seguri dadeno traballo, así como as precaucións necesarias no manexo de determinadas ferramentas, máquinas e sistemas eléctricos.
3) A preocupación sobre o impacto medioambiental xa que afecta directamente a conceptos tan importantes como o aforroenerxético e a reciclaxe de tódolos compoñentes de carácter eléctrico e electrónico, moitos deles considerados como altamente contaminantes e polos tanto perigosos.
A metodoloxía de traballo en equipo para a realización das tarefas e prácticas ben motivada en gran medida pola pos taen valor de aspectos relevantes para a educación en valores como poden ser a solidariedade,
o posta en valor polo bendo grupo sobre intereses particulares, o fomento do respecto para ser respectado, inclusión de minorías e respectopolos acenos de identidade que poidan estar incluídos na aula.

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

Alén das actividades, xa recollidas na programación das unidades didácticas, promoverase ao longo do curso a partici paciónen diferentes actividades complementarias e extraescolares, directamente relacionadas cos contidos do módulo en particular, e do ciclo, en xeral.
O obxectivo destas actividades é por ao alumnado en contacto coa práctica real da profesión e ao mesmo tempo moti var para aadquisición de contidos. Algúns exemplos das mesmas son:

a) Sesións formativas organizadas por profesionais que desenvolven a súa labor no ámbito da xestión e mantement o de sistemasautomáticos de produción.
b) Visita a centros produtivos do sector industrial na contorna de Ourense (Naturgy, grupo REVI...).
c) Feiras ou mostras onde se poidan ver as últimas novidades explicadas por profesionais do sector.
Do mesmo xeito promoverase a participación do alumnado en actividades deseñadas de maneira conxunta con outro s móduloe/ou ciclos formativos do IES.

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

Segundo o establecido no artigo 34 do Decreto 114/2010 do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da f ormaciónprofesional do sistema educativo de Galicia, o equipo docente realizará un seguimento
da programación de cada módulo, ondese incluirá o grado de cumprimento, e en caso de haber desviacións, xustificar anse de maneira razoada.
O seguimento da programación didáctica permitirá verificar a adecuación do proceso de ensinanza ás características enecesidades educativas do alumnado e, en función diso, realizar as melloras pertinentes ao
longo do curso e propostas demellora recollidas na memoria final de cara a vindeiros cursos. O seguimento da progra mación será realizado a través daplataforma habilitada para este fin, así mesmo se irá recollendo diariamente datos n o caderno de aula sobre odesenvolvemento das sesións.
A avaliación da propia práctica docente require dunha actitude crítica e de mellora continua en todas as tarefas e fun cións. Paraeste fin establécense as seguintes accións:
1. Intercambio de puntos de vista e análise dos resultados académicos obtidos co equipo docente do ciclo formativo. Prestando especialmente atención ás carencias detectadas polo profesorado de outros módulos en relación aos conti dos deElectrotecnia dado o carácter de soporte deste módulo respecto aos restantes.
2. Intercambios orais co alumando e enquisas de avaliación ao finalizar cada unidade e o módulo.
3. Análise dos resultados obtidos nas enquisas de satisfacción docente.

Tendo en conta os resultados obtidos estableceranse posibles puntos a mellorar na práctica docente.

11.1. Outros apartados.

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MO0001 - Habilidades comunicativas en lingua estranxeira - Inglés (GM) (2º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
2	60	50	72	37	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Vázquez Mazaira, María Belén

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 3

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 3

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 10

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 22

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 22

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 23

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 23

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 23

8.1. Programación da educación en valores. 23

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 24

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 24

11.1. Outros apartados. 24

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

Co presente módulo persiguese, ó amparo da lingüística que o alumno teña logrado na etapa anterior, responder a necesidade xerada pola profesionalidade. Pretendemos, a partir do coñecemento base do idioma, abordar e profundizar na interpretación e producción de mensaxes técnicos orais ou escritos, relacionados directamente co futuro desarrollo da súa profesión. Establecéronse cinco resultados de aprendizaxe como logros básicos a adquirir polo alumnado. Dous relativos a comprensión de informacions e textos técnicos, outros dous están relacionados coa expresión oral e escrita e o último asociado a actitudes ye comportamentos profesionais en situaciones de comunicación propios do país da lingua

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Electrical connectors,Conduit systems, Buried & Aerial services entrances, Panels & subpanels.	Coñecer os diferentes tipos de conectores eléctricos, sistemas de conductos, servicios de entrada, paneles e subpaneles	25	10
2	Fuses & Circuit breakers,Lights, Electrical loads, Outdoor light fixtures, Electrical appliances.	Coñecer os fusible e interruptores automáticos, tipos de luces, problemas coa carga eléctrica, tipos de lámparas exteriores e electrodomésticos	25	9
3	Receptacle boxes,Receptacles, Switch boxes, Types of Switches, Grounding systems.	Coñecer as tomas de corriente e tipos de enchufes, tipos de interruptores e sistemas de conexión a terra.	25	9
4	Installing a grounding system, Electrical fires, Electrical safety at home, Electric Heaters & Submersible pumps.	Coñecer as instalacións de sistemas de terra, incendios eléctricos, sistemas de seguridade nunha clase, os diferentes calefactores eléctricos e bombas sumerxibles	25	9

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Electrical connectors,Conduit systems, Buried & Aerial services entrances, Panels & subpanels.	10

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Recoñece as ideas principais, a intención e os argumentos clave en discursos orais profesionais, procesando a información esencial cando se emite na lingua estándar		
CA1.3 - Comprendéronse e interpretáronse correctamente as preguntas e a información clave nunha entrevista de traballo, respondendo de maneira axeitada segundo o contexto profesional.	TO	8
RA2 - Comprende e analiza textos profesionais habituais, identificando o seu propósito xeral e extraendo información específica, sempre que estean redactados de forma clara e teñan unha dificultade moderada		

Criterios de avaliación	IA	%
CA2.1 - Identificouse correctamente a finalidade do texto, distinguindo a súa función principal dentro do contexto profesional.	PE	18
RA3 - Comunícase oralmente en contornas profesionais, empregando estruturas gramaticais sinxelas e pronuncia adecuadas		
CA3.4 - Recoñecéronse as funcións e as tarefas principais dun posto de traballo.	TO	8
CA3.8 - Empregouse unha linguaxe sinxela para facer unha tradución aproximada sobre un tema cotián.	PE	17
RA4 - Elabora textos escritos relacionados coa contorna laboral, cunha formulación estruturada, ordenada e comprensible		
CA4.1 - Sintetizouse de xeito claro e conciso a información clave de textos informativos simples, salientando os puntos máis relevantes.	PE	18
CA4.8 - Redactáronse correos electrónicos para convocar reunións de traballo establecendo o propósito xeral, a data e a orde do día.	PE	17
RA5 - Aplica de maneira efectiva as competencias lingüísticas en situacións de comunicación profesional, promovendo valores como a cooperación, a integración e o respecto pola diversidade		
CA5.3 - Promoveuse a escoita activa, amosando empatía e respecto aos diferentes puntos de vista e contribuíndo a un ambiente de comunicación positiva.	TO	7
CA5.6 - Compartíronse ideas e estratexias de maneira colaborativa para afrontar e solucionar un problema común.	TO	7

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Comprensión de discursos orais profesionais en lingua estranxeira
Interpretación de intención comunicativas en diferentes formatos (presencial, telefónico, etc)
Vocabulario esencial para o desempeño profesional
BC2 - Comprensión e análise de textos profesionais escritos en lingua estranxeira
Identificación da finalidade e función dos textos profesionais
Análise de convocatorias de reunións e eventos profesionais
Recoñecemento de formatos e linguaxe en textos dixitais profesionais
BC3 - Expresión oral en lingua estranxeira en contornos profesionais
Uso de estruturas gramaticais básicas e vocabulario funcional.
Estratexias para interpretar e reformular mensaxes sinxelas orais.
BC4 - Expresión escrita en lingua estranxeira na contorna profesional
Síntese de información en textos profesionais sinxelos.

Contidos
Organización, claridade e rexistro axeitado na expresión escrita.
BC5 - Competencias comunicativas e valores na interacción profesional en lingua estranxeira
Conversas orientadas á integración social e laboral
Fomento do respecto á diversidade cultural e lingüística

UD	Título da UD	Duración
2	Fuses & Circuit breakers,Lights, Electrical loads, Outdoor light fixtures, Electrical appliances.	9

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Recoñece as ideas principais, a intención e os argumentos clave en discursos orais profesionais, procesando a información esencial cando se emite na lingua estándar		
CA1.4 - Recoñecéronse as instrucións orais e seguíronse as indicacións para situar ou chegar a calquera sitio nunha contorna laboral.	TO	10
RA2 - Comprende e analiza textos profesionais habituais, identificando o seu propósito xeral e extraendo información específica, sempre que estean redactados de forma clara e teñan unha dificultade moderada		
CA2.2 - Comprendéronse instrucións e indicacións escritas nun plano de traballo, ou nun plan de emerxencia, para localizar e chegar a os distintos lugares no traballo.	PE	18
CA2.7 - Recoñecéronse as características das publicacións en liña para lograr impacto e acadar posicionamento	PE	17
RA3 - Comunícase oralmente en contornas profesionais, empregando estruturas gramaticais sinxelas e pronuncia adecuadas		
CA3.3 - Participouse nunha comunicación telefónica efectiva en contornas profesionais, empregando estruturas gramaticais sinxelas e un ton adecuado á situación, atendendo unha queixa dun cliente ou solucionando unha dúbida de traballo.	TO	10
CA3.6 - Participouse pedindo e achegando aclaracións en preguntas con certo detalle nunha tarefa profesional.	TO	10
RA4 - Elabora textos escritos relacionados coa contorna laboral, cunha formulación estruturada, ordenada e comprensible		
CA4.2 - Elaboráronse comunicacións escritas sinxelas efectivas, como a redacción de correos electrónicos para coordinar entregas, resolver dubidas con clientes/as ou un discurso de agradecemento.	PE	18
RA5 - Aplica de maneira efectiva as competencias lingüísticas en situacións de comunicación profesional, promovendo valores como a cooperación, a integración e o respecto pola diversidade		
CA5.5 - Recoñeceuse a distinción entre información e opinión en textos orais e escritos na lingua estranxeira.	PE	17

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Comprensión de discursos orais profesionais en lingua estranxeira
Instrucións orais para seguimentos dun plano e indicacións en contornas profesionais.
Interpretación de información técnica en formato oral. Gráficos, estadísticas e cifras
BC2 - Comprensión e análise de textos profesionais escritos en lingua estranxeira
Instrucións e indicacións nun plano de traballo ou plan de emerxencia.
BC3 - Expresión oral en lingua estranxeira en contornos profesionais
Interaccións sociais profesionais básicas
Conversas con persoas estranxeiras sobre temas xerais ou actuais
BC4 - Expresión escrita en lingua estranxeira na contorna profesional
Elaboración de apuntamentos e descrición de procedementos
Elaboración de documentación para procesos de selección, currículum vitae e cartas de presen-tación básicas
BC5 - Competencias comunicativas e valores na interacción profesional en lingua estranxeira
Adaptación ao rexistro lingüístico en contextos diversos.
Colaboración na resolución de problemas común.

UD	Título da UD	Duración
3	Receptacle boxes,Receptacles, Switch boxes, Types of Switches, Grounding systems.	9

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Recoñece as ideas principais, a intención e os argumentos clave en discursos orais profesionais, procesando a información esencial cando se emite na lingua estándar		
CA1.1 - Distinguíronse con precisión as ideas principais e secundarias en discursos orais profesionais.	TO	6
CA1.6 - Extraeuse información esencial técnica (gráficos, estatísticas etc.) presentada en reunións profesionais e emitiuse de maneira clara e con apoio visual.	PE	18
RA2 - Comprende e analiza textos profesionais habituais, identificando o seu propósito xeral e extraendo información específica, sempre que estean redactados de forma clara e teñan unha dificultade moderada		
CA2.3 - Comprendeuse información relevante para poder executar as tarefas asignadas por escrito no ámbito profesional, por exemplo, nunha folla de ruta.	PE	18

Criterios de avaliación	IA	%
CA2.6 - Xestionouse correctamente documentación necesaria para os trámites máis frecuentes na dinámica laboral, tales como orzamentos, facturas ou nóminas.	TO	6
RA3 - Comunícase oralmente en contornas profesionais, empregando estruturas gramaticais sinxelas e pronuncia adecuadas		
CA3.2 - Participouse en interaccións sociais básicas, respondendo e formulando preguntas de cortesía dun xeito natural e espontáneo.	TO	6
CA3.7 - Participouse en conversas con clientes/as ou socios/as estranxeiros/as en temas comúns ou de actualidade.	TO	6
RA4 - Elabora textos escritos relacionados coa contorna laboral, cunha formulación estruturada, ordenada e comprensible		
CA4.3 - Comunicouse de maneira escrita, efectiva e profesional unha mensaxe telefónica, incluíndo os detalles necesarios para facilitar o seu seguimento e a súa comprensión.	PE	17
CA4.6 - Elaboráronse solicitudes escritas para realizar as xestións máis habituais na súa área de especialización, como solicitar unha reunión cun/cunha cliente/a ou provedor/a, ou pedir un orzamento.	PE	17
RA5 - Aplica de maneira efectiva as competencias lingüísticas en situacións de comunicación profesional, promovendo valores como a cooperación, a integración e o respecto pola diversidade		
CA5.1 - Realizáronse conversas para favorecer a integración social e laboral, permitindo o coñecemento do organigrama nunha empresa.	TO	6

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Comprensión de discursos orais profesionais en lingua estranxeira
Comprensión e resposta en entrevistas de traballo
Comprensión de apoios visuais en presentación profesionais.
BC2 - Comprensión e análise de textos profesionais escritos en lingua estranxeira
Interpretación de ofertas de emprego escritas
Xestión básica de documentación laboral escrita: orzamentos, facturas e nóminas.
BC3 - Expresión oral en lingua estranxeira en contornos profesionais
Comunicación telefónica efectiva en contextos laborais.
Solicitude e ofrecemento de aclaracións en tarefas profesionais
BC4 - Expresión escrita en lingua estranxeira na contorna profesional
Transcrición de mensaxes telefónicas profesionais e inclusión dos datos relevantes.
Redacción de modelos de solicitudes profesionais habituais
BC5 - Competencias comunicativas e valores na interacción profesional en lingua estranxeira

Contidos
Práctica da escoita activa e da empatía na comunicación. Técnicas para amosar interese e aser-tividade.
Diferenciación entre información e opinión.
Roles comunicativos, consensos e acordos en dinámicas profesionais

UD	Título da UD	Duración
4	Installing a grounding system, Electrical fires, Electrical safety at home, Electric Heaters & Submersible pumps.	9

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Recoñece as ideas principais, a intención e os argumentos clave en discursos orais profesionais, procesando a información esencial cando se emite na lingua estándar		
CA1.2 - Recoñeceuse a finalidade da mensaxe directa, telefónica ou por outro medio oral.	TO	8
CA1.5 - Interpretáronse correctamente as instrucións orais relacionadas co posto de traballo, identificando aspectos clave para o seu correcto desempeño laboral.	PE	10
RA2 - Comprende e analiza textos profesionais habituais, identificando o seu propósito xeral e extraendo información específica, sempre que estean redactados de forma clara e teñan unha dificultade moderada		
CA2.4 - Interpretouse correctamente unha oferta de emprego escrita, identificando o propósito, os requisitos e as condicións laborais.	PE	10
CA2.5 - Interpretouse correctamente unha convocatoria de reunión, identificando o seu propósito e os detalles clave.	PE	10
RA3 - Comunícase oralmente en contornas profesionais, empregando estruturas gramaticais sinxelas e pronuncia adecuadas		
CA3.1 - Adquiriuse un uso correcto de formas gramaticais e do vocabulario suficiente como para desenvolver un discurso preparado ou unha entrevista de traballo.	PE	10
CA3.5 - Participouse en conversas pedindo a vez de palabra para facer achegas en reunións de traballo ou aclarando puntos nunha entrevista de traballo .	TO	7
RA4 - Elabora textos escritos relacionados coa contorna laboral, cunha formulación estruturada, ordenada e comprensible		
CA4.4 - Elaboráronse apuntamentos detallados e comprensibles dunha tarefa laboral ou dun procedemento de traballo.	PE	10
CA4.5 - Incorporouse terminoloxía específica, enriquecendo o uso da linguaxe e da redacción nos documentos.	PE	10
CA4.7 - Elaboráronse documentos escritos para participar nunha candidatura de traballo, tales como unha carta de presentación ou a elaboración dun currículum vítae.	PE	10
RA5 - Aplica de maneira efectiva as competencias lingüísticas en situacións de comunicación profesional, promovendo valores como a cooperación, a integración e o respecto pola diversidade		

Criterios de avaliación	IA	%
CA5.2 - Interveuse en conversas da contorna profesional, promovendo a comprensión mutua entre persoas con diferente rexistro lingüístico.	TO	8
CA5.4 - Interveuse en conversas profesionais, empregando o idioma e utilizando xestos, expresións e a postura corporal para reforzar a mensaxe, e facilitando unha interacción respectuosa e inclusiva.	TO	7

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Comprensión de discursos orais profesionais en lingua estranxeira
Identificación das ideas principais e secundarias en discursos orais, técnicas de escoita activa para distinguir a información relevante.
Instrucións orais sobre tarefas no posto de traballo
Estratexias para verificar e confirmar a comprensión oral.
BC2 - Comprensión e análise de textos profesionais escritos en lingua estranxeira
Lectura e comprensión de tarefas asignadas por escrito
Léxico específico segundo o ámbito profesional.
Estratexias de lectura para extraer información específica
BC3 - Expresión oral en lingua estranxeira en contornos profesionais
Léxico específico e estruturas sinxelas para describir funcións e tarefas de traballo
Participación activa en reunións e entrevistas
Pronunciación e entoación adecuadas á comunicación profesional
BC4 - Expresión escrita en lingua estranxeira na contorna profesional
Redacción de correos electrónicos profesionais
Uso adecuado de terminoloxía profesional específica
Redacción de convocatorias profesionais por escrito
BC5 - Competencias comunicativas e valores na interacción profesional en lingua estranxeira
Uso da linguaxe non verbal para reforzar a mensaxe. Xestos, expresión faciais e postura para mellorar a interacción.
Estratexias para favorecer o diálogo e a convivencia no traballo de forma respectuosa e inclusiva.
Desenvolvemento de habilidades comunicativas para o traballo en equipo.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	Electrical connectors,Conduit systems, Buried & Aerial services entrances, Panels & subpanels.	10

	Actividade	Descrición	Duración
1	Vocabulario sobre conectores eléctricos, sistemas de condutos, servicios de entrada e paneles e subpaneles	Uso de vocabulario sobre conectores eléctricos, sistemas de conductos, servicios de entrada e paneles e subpaneles	4

Criterios de avaliación

RA4 - Elabora textos escritos relacionados coa contorna laboral, cunha formulación estruturada, ordenada e comprensible

CA4.8 - Redactáronse correos electrónicos para convocar reunións de traballo establecendo o propósito xeral, a data e a orde do día.

Contidos

BC1 - Comprensión de discursos orais profesionais en lingua estranxeira

C1.6 - Vocabulario esencial para o desempeño profesional

BC2 - Comprensión e análise de textos profesionais escritos en lingua estranxeira

C2.7 - Recoñecemento de formatos e linguaxe en textos dixitais profesionais

BC3 - Expresión oral en lingua estranxeira en contornos profesionais

C3.1 - Uso de estruturas gramaticais básicas e vocabulario funcional.

Obxectivos específicos

Coñecer vocabulario sobre conectores eléctricos, sistemas de conductos, servicios de entrada e paneles e subpaneles.

Resultados ou produtos

Coñece , identifica e usas vocabulario sobre conectores eléctricos, sistemas de conductos, servicios de entrada e paneles e subpaneles.

Recursos específicos

Libro de textos con imaxes e videos sobre o uso deses materiais

	Actividade	Descrición	Duración
2	Textos sobre proveedores eléctricos , instalación de condutos eléctricos , servicios de entrada e uso de paneles e subpaneles	Faranse lecturas comprensivas sobre proveedores eléctricos , instalación de condutos eléctricos , servicios de entrada e uso de paneles e subpaneles	4

Criterios de avaliación

RA1 - Recoñece as ideas principais, a intención e os argumentos clave en discursos orais profesionais, procesando a información esencial cando se emite na lingua estándar

CA1.3 - Comprendéronse e interpretáronse correctamente as preguntas e a información clave nunha entrevista de traballo, respondendo de maneira axeitada segundo o contexto profesional.

RA3 - Comunícase oralmente en contornas profesionais, empregando estruturas gramaticais sinxelas e pronuncia adecuadas

CA3.4 - Recoñecéronse as funcións e as tarefas principais dun posto de traballo.

RA4 - Elabora textos escritos relacionados coa contorna laboral, cunha formulación estruturada, ordenada e comprensible

CA4.1 - Sintetizouse de xeito claro e conciso a información clave de textos informativos simples, salientando os puntos máis relevantes.

Contidos

BC2 - Comprensión e análise de textos profesionais escritos en lingua estranxeira

C2.1 - Identificación da finalidade e función dos textos profesionais

C2.5 - Análise de convocatorias de reunións e eventos profesionais

BC4 - Expresión escrita en lingua estranxeira na contorna profesional

C4.1 - Síntese de información en textos profesionais sinxelos.

C4.9 - Organización, claridade e rexistro axeitado na expresión escrita.

Obxectivos específicos

Comprender a información específica sobre proveedores eléctricos , instalación de condutos eléctricos , servicios de entrada e uso de paneles e subpaneles

Resultados ou produtos

O alumno comprende a información nos diferentes tipos de textos

Recursos específicos

Libro con textos específicos relacionados co vocabulario da unidade e visita a páxinas web

	Actividade	Descrición	Duración
3	Escoitas e conversas entre un electricista e proveedor, entre un electricista e un contratista ou con un cliente.	Faranse escoitas e teranse conversas entre un electricista e proveedor, entre un electricista e un contratista ou con un cliente.	2

Criterios de avaliación

RA2 - Comprende e analiza textos profesionais habituais, identificando o seu propósito xeral e extraendo información específica, sempre que estean redactados de forma clara e teñan unha dificultade moderada

CA2.1 - Identificouse correctamente a finalidade do texto, distinguindo a súa función principal dentro do contexto profesional.

RA3 - Comunícase oralmente en contornas profesionais, empregando estruturas gramaticais sinxelas e pronuncia adecuadas

CA3.8 - Empregouse unha linguaxe sinxela para facer unha tradución aproximada sobre un tema cotián.

RA5 - Aplica de maneira efectiva as competencias lingüísticas en situacións de comunicación profesional, promovendo valores como a cooperación, a integración e o respecto pola diversidade

CA5.3 - Promoveuse a escoita activa, amosando empatía e respecto aos diferentes puntos de vista e contribuíndo a un ambiente de comunicación positiva.

CA5.6 - Compartíronse ideas e estratexias de maneira colaborativa para afrontar e solucionar un problema común.

Contidos

BC1 - Comprensión de discursos orais profesionais en lingua estranxeira

C1.2 - Interpretación de intención comunicativas en diferentes formatos (presencial, telefónico, etc)

BC3 - Expresión oral en lingua estranxeira en contornos profesionais

C3.8 - Estratexias para interpretar e reformular mensaxes sinxelas orais.

BC5 - Competencias comunicativas e valores na interacción profesional en lingua estranxeira

C5.1 - Conversas orientadas á integración social e laboral

C5.8 - Fomento do respecto á diversidade cultural e lingüística

Obxectivos específicos

Comprender a información oral e ser capaz de reproducir conversas entre un electricista e proveedor, entre un electricista e un contratista ou con un cliente.

Resultados ou produtos

O alumno comprende e expresa oralmente a información da escoita

Recursos específicos

Ordenador para facer as escoitas

UD	Título da UD	Duración
2	Fuses & Circuit breakers,Lights, Electrical loads, Outdoor light fixtures, Electrical appliances.	9

	Actividade	Descrición	Duración
1	Vocabulario sobre fusibles e interruptores automáticos, tipos de luces, sobrecarga eléctrica, lámparas exteriores e electrodomésticos	Uso de vocabulario sobre fusibles e interruptores automáticos, luces, carga eléctrica, lámparas exteriores e electrodomésticos	3

Criterios de avaliación

RA4 - Elabora textos escritos relacionados coa contorna laboral, cunha formulación estruturada, ordenada e comprensible

CA4.2 - Elaboráronse comunicacións escritas sinxelas efectivas, como a redacción de correos electrónicos para coordinar entregas, resolver dubidas con clientes/as ou un discurso de agradecemento.

Contidos

BC4 - Expresión escrita en lingua estranxeira na contorna profesional

C4.4 - Elaboración de apuntamentos e descrición de procedementos

Obxectivos específicos

Coñecer vocabulario sobre fusibles e interruptores automáticos, luces, carga eléctrica, lámparas exteriores e electrodomésticos

Resultados ou produtos

Coñece , identifica e usa vocabulario sobre fusibles e interruptores automáticos, luces, carga eléctrica, lámparas exteriores e electrodomésticos

Recursos específicos

Libro de texto con mensaxes e videos sobre o uso dos materiais

	Actividade	Descrición	Duración
2	Textos sobre fusibles e interruptores automáticos, tipos de luces, sobrecarga eléctrica, luces exteriores e electrodomésticos	Faranse lecturas comprensivas sobre fusibles e interruptores automáticos, tipos de luces, sobrecarga eléctrica, lámparas exteriores e electrodomésticos	3

Criterios de avaliación

RA2 - Comprende e analiza textos profesionais habituais, identificando o seu propósito xeral e extraendo información específica, sempre que estean redactados de forma clara e teñan unha dificultade moderada

CA2.2 - Comprendéronse instrucións e indicacións escritas nun plano de traballo, ou nun plan de emerxencia, para localizar e chegar a os distintos lugares no traballo.

CA2.7 - Recoñecéronse as características das publicacións en liña para lograr impacto e acadar posicionamento

Contidos

BC2 - Comprensión e análise de textos profesionais escritos en lingua estranxeira

C2.2 - Instrucións e indicacións nun plano de traballo ou plan de emerxencia.

BC4 - Expresión escrita en lingua estranxeira na contorna profesional

C4.7 - Elaboración de documentación para procesos de selección, currículum vitae e cartas de presen-tación básicas

Obxectivos específicos

Comprender a información específica sobre fusibles e interruptores automáticos, tipos de luces, sobrecarga eléctrica, lámparas exteriores e electrodomésticos

Resultados ou produtos

O alumno comprende a información nos diferentes tipos de textos

Recursos específicos

Libro con textos específicos sobre o vocabulario da unidade e visita a páxinas web.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Escoitas e conversas entre electricistas, electricista e cliente, electricista e comercial, electricista e instalador de electrodoméstico	Faranse escoitas e teranse conversas entre electricistas, electricista e cliente, electricista e comercial, electricista e instalador de electrodoméstico	3

Criterios de avaliación

RA1 - Recoñece as ideas principais, a intención e os argumentos clave en discursos orais profesionais, procesando a información esencial cando se emite na lingua estándar

CA1.4 - Recoñecéronse as instrucións orais e seguíronse as indicacións para situar ou chegar a calquera sitio nunha contorna laboral.

RA3 - Comunícase oralmente en contornas profesionais, empregando estruturas gramaticais sinxelas e pronuncia adecuadas

CA3.3 - Participouse nunha comunicación telefónica efectiva en contornas profesionais, empregando estruturas gramaticais sinxelas e un ton adecuado á situación, atendendo unha queixa dun cliente ou solucionando unha dúbida de traballo.

CA3.6 - Participouse pedindo e achegando aclaracións en preguntas con certo detalle nunha tarefa profesional.

RA5 - Aplica de maneira efectiva as competencias lingüísticas en situacións de comunicación profesional, promovendo valores como a cooperación, a integración e o respecto pola diversidade

CA5.5 - Recoñeceuse a distinción entre información e opinión en textos orais e escritos na lingua estranxeira.

Contidos

BC1 - Comprensión de discursos orais profesionais en lingua estranxeira

C1.4 - Instrucións orais para seguimentos dun plano e indicacións en contornas profesionais.
C1.7 - Interpretación de información técnica en formato oral. Gráficos, estadísticas e cifras
BC3 - Expresión oral en lingua estranxeira en contornos profesionais
C3.2 - Interaccións sociais profesionais básicas
C3.7 - Conversas con persoas estranxeiras sobre temas xerais ou actuais
BC5 - Competencias comunicativas e valores na interacción profesional en lingua estranxeira
C5.2 - Adaptación ao rexistro lingüístico en contextos diversos.
C5.7 - Colaboración na resolución de problemas común.
Obxectivos específicos
Comprender a información oral e ser capaz de reproducir as estructuras gramaticais en conversas entre electricistas, electricista e cliente, electricista e comercial, electricista e instalador de electrodoméstico
Resultados ou produtos
O alumno comprende e expresa oralmente a información da escoita
Recursos específicos
Ordenador para facer as escoitas

UD	Título da UD	Duración
3	Receptacle boxes,Receptacles, Switch boxes, Types of Switches, Grounding systems.	9

	Actividade	Descrición	Duración
1	Vocabulario sobre cajas de toma de corriente,tipos de enchufes, tipos de interruptores e sistemas de conexión a tierra.	Faranxe exercicios de vocabulario sobre cajas de toma de corriente,tipos de enchufes, tipos de interruptores e sistemas de conexión a tierra.	3

Criterios de avaliación

RA2 - Comprende e analiza textos profesionais habituais, identificando o seu propósito xeral e extraendo información específica, sempre que estean redactados de forma clara e teñan unha dificultade moderada

CA2.6 - Xestionouse correctamente documentación necesaria para os trámites máis frecuentes na dinámica laboral, tales como orzamentos, facturas ou nóminas.

Contidos

BC4 - Expresión escrita en lingua estranxeira na contorna profesional

C4.6 - Redacción de modelos de solicitudes profesionais habituais

Obxectivos específicos

Coñecer vocabulario sobre cajas de toma de corriente,tipos de enchufes, tipos de interruptores e sistemas de conexión a tierra. .

Resultados ou produtos

O alumno coñece, identifica e usa vocabulario sobre cajas de toma de corriente,tipos de enchufes, tipos de interruptores e sistemas de conexión a tierra. .

Recursos específicos

Texto con imaxes e videos sobre o uso dos materiais

	Actividade	Descrición	Duración
2	Textos sobre tomas de corriente, foros sobre tipos de enchufes, lectura de páxinas web sobre instalación de interruptores e lectura de folletos publicitarios sobre sistemas subterraneos.	Faranse lecturas comprensivas sobre tomas de corriente, foros sobre tipos de enchufes, lectura de páxinas web sobre instalación de interruptores e lectura de folletos publicitarios sobre sistema subterraneos.	3

Criterios de avaliación

RA1 - Recoñece as ideas principais, a intención e os argumentos clave en discursos orais profesionais, procesando a información esencial cando se emite na lingua estándar

CA1.1 - Distinguíronse con precisión as ideas principais e secundarias en discursos orais profesionais.

CA1.6 - Extraeuse información esencial técnica (gráficos, estatísticas etc.) presentada en reunións profesionais e emitiuse de maneira clara e con apoio visual.

RA2 - Comprende e analiza textos profesionais habituais, identificando o seu propósito xeral e extraendo información específica, sempre que estean redactados de forma clara e teñan unha dificultade moderada

CA2.3 - Comprendeuse información relevante para poder executar as tarefas asignadas por escrito no ámbito profesional, por exemplo, nunha folla de ruta.

RA4 - Elabora textos escritos relacionados coa contorna laboral, cunha formulación estruturada, ordenada e comprensible

CA4.3 - Comunicouse de maneira escrita, efectiva e profesional unha mensaxe telefónica, incluíndo os detalles necesarios para facilitar o seu seguimento e a súa comprensión.

CA4.6 - Elaboráronse solicitudes escritas para realizar as xestións máis habituais na súa área de especialización, como solicitar unha reunión cun/cunha cliente/a ou provedor/a, ou pedir un orzamento.

Contidos

BC2 - Comprensión e análise de textos profesionais escritos en lingua estranxeira

C2.4 - Interpretación de ofertas de emprego escritas

C2.6 - Xestión básica de documentación laboral escrita: orzamentos, facturas e nóminas.

BC5 - Competencias comunicativas e valores na interacción profesional en lingua estranxeira

C5.6 - Diferenciación entre información e opinión.

Obxectivos específicos

Comprender a información específica sobre tomas de corriente, foros sobre tipos de enchufes, lectura de páxinas web sobre instalación de interruptores e lectura de folletos publicitarios sobre sistema subterraneos.

Resultados ou produtos

O alumno comprende a información nos diferentes tipos de textos.

Recursos específicos

Textos específicos relacionados co vocabulario da unidade e visita a páxinas web.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Escoitas e conversas entre profesor de electricidade e alumno, electricista e inspector e instalador e cliente electricista e cliente e vendedor de produtos eléctricos e cliente.	Faranse escoitas e teranse conversas entre profesor de electricidade e alumno, electricista e inspector, instalador e cliente, electricista e cliente e vendedor de produtos eléctricos e cliente.	3

Criterios de avaliación

RA3 - Comunícase oralmente en contornas profesionais, empregando estruturas gramaticais sinxelas e pronuncia adecuadas

CA3.2 - Participouse en interaccións sociais básicas, respondendo e formulando preguntas de cortesía dun xeito natural e espontáneo.

CA3.7 - Participouse en conversas con clientes/as ou socios/as estranxeiros/as en temas comúns ou de actualidade.

RA5 - Aplica de maneira efectiva as competencias lingüísticas en situacións de comunicación profesional, promovendo valores como a cooperación, a integración e o respecto pola diversidade

CA5.1 - Realizáronse conversas para favorecer a integración social e laboral, permitindo o coñecemento do organigrama nunha empresa.

Contidos

BC1 - Comprensión de discursos orais profesionais en lingua estranxeira

C1.3 - Comprensión e resposta en entrevistas de traballo

C1.8 - Comprensión de apoios visuais en presentación profesionais.

BC3 - Expresión oral en lingua estranxeira en contornos profesionais

C3.3 - Comunicación telefónica efectiva en contextos laborais.

C3.6 - Solicitude e ofrecemento de aclaracións en tarefas profesionais

BC4 - Expresión escrita en lingua estranxeira na contorna profesional

C4.3 - Transcrición de mensaxes telefónicas profesionais e inclusión dos datos relevantes.

BC5 - Competencias comunicativas e valores na interacción profesional en lingua estranxeira

C5.3 - Práctica da escoita activa e da empatía na comunicación. Técnicas para amosar interese e aser-tividade.

C5.10 - Roles comunicativos, consensos e acordos en dinámicas profesionais

Obxectivos específicos

Comprender a información oral e ser capaz de reproducir as estructuras gramaticais en conversas entre profesor de electricidade e alumno, electricista e inspector, instalador e cliente, electricista e cliente e vendedor de produtos eléctricos e cliente.

Resultados ou produtos

O alumno comprende e expresa oralmente a información da escoita

Recursos específicos

Ordenador para facer as escoitas.

UD	Título da UD	Duración
4	Installing a grounding system, Electrical fires, Electrical safety at home, Electric Heaters & Submersible pumps.	9

	Actividade	Descrición	Duración
1	Vocabulario sobre instalacións de sistemas de tierra, incendios eléctricos, seguridade electrica nunha casa, calefactores eléctricos e bombas sumergibles.	Faranse exercicios de vocabulario sobre instalacións de sistemas de tierra, incendios eléctricos, seguridade electrica nunha casa, calefactores eléctricos e bombas sumergibles.	3

Criterios de avaliación

RA3 - Comunícase oralmente en contornas profesionais, empregando estruturas gramaticais sinxelas e pronuncia adecuadas

CA3.1 - Adquiriuse un uso correcto de formas gramaticais e do vocabulario suficiente como para desenvolver un discurso preparado ou unha entrevista de traballo.

RA4 - Elabora textos escritos relacionados coa contorna laboral, cunha formulación estruturada, ordenada e comprensible

CA4.5 - Incorporouse terminoloxía específica, enriquecendo o uso da linguaxe e da redacción nos documentos.

Contidos

BC2 - Comprensión e análise de textos profesionais escritos en lingua estranxeira

C2.8 - Léxico específico segundo o ámbito profesional.

BC3 - Expresión oral en lingua estranxeira en contornos profesionais

C3.4 - Léxico específico e estruturas sinxelas para describir funcións e tarefas de traballo

BC4 - Expresión escrita en lingua estranxeira na contorna profesional

C4.5 - Uso adecuado de terminoloxía profesional específica

Obxectivos específicos

Coñecer vocabulario sobre instalacións de sistemas de tierra, incendios eléctricos, seguridade electrica nunha casa, calefactores eléctricos e bombas sumergibles.

Resultados ou produtos

O alumno coñece , identifica e usa vocabulario sobre instalacións de sistemas de tierra, incendios eléctricos, seguridade electrica nunha casa, calefactores eléctricos e bombas sumergibles.

Recursos específicos

Textos con imaxes e videos sobre o uso dos materiais

	Actividade	Descrición	Duración
2	Textos sobre instalacións de sistema eléctricos, prevención de incendios , páxinas web sobre seguridade , folla de pedido dun calefactor e carta sobre instalación dunha bomba surmerxible	Faranse lecturas comprensivas sobre instalacións de sistema eléctricos, prevención de incendios eléctricos, lectura de páxinas web sobre seguridade eléctrica, folla de pedido dun calefactor e lectura dunha carta sobre como instalar unha bomba surmerxible.	3

Criterios de avaliación

RA1 - Recoñece as ideas principais, a intención e os argumentos clave en discursos orais profesionais, procesando a información esencial cando se emite na lingua estándar

CA1.5 - Interpretáronse correctamente as instrucións orais relacionadas co posto de traballo, identificando aspectos clave para o seu correcto desempeño laboral.

RA2 - Comprende e analiza textos profesionais habituais, identificando o seu propósito xeral e extraendo información específica, sempre que estean redactados de forma clara e teñan unha dificultade moderada

CA2.4 - Interpretouse correctamente unha oferta de emprego escrita, identificando o propósito, os requisitos e as condicións laborais.

CA2.5 - Interpretouse correctamente unha convocatoria de reunión, identificando o seu propósito e os detalles clave.

RA4 - Elabora textos escritos relacionados coa contorna laboral, cunha formulación estruturada, ordenada e comprensible

CA4.4 - Elaboráronse apuntamentos detallados e comprensibles dunha tarefa laboral ou dun procedemento de traballo.

CA4.7 - Elaboráronse documentos escritos para participar nunha candidatura de traballo, tales como unha carta de presentación ou a elaboración dun currículum vítae.

Contidos

BC2 - Comprensión e análise de textos profesionais escritos en lingua estranxeira

C2.3 - Lectura e comprensión de tarefas asignadas por escrito

C2.9 - Estratexias de lectura para extraer información específica

BC4 - Expresión escrita en lingua estranxeira na contorna profesional

C4.2 - Redacción de correos electrónicos profesionais

C4.8 - Redacción de convocatorias profesionais por escrito

Obxectivos específicos

Comprender a información específica sobre instalacións de sistema eléctricos, prevención de incendios eléctricos, lectura de páxinas web sobre seguridade eléctrica, folla de pedido dun calefactor e lectura dunha carta sobre como instalar unha bomba surmerxible.

Resultados ou produtos

O alumno comprende a información nos diferentes tipos de textos

Recursos específicos

Textos específicos relacionados co vocabulario da unidade e visita a páxinas web

	Actividade	Descrición	Duración
3	Escoita e conversa entre instalador e cliente, entre electricistas, electricista e proveedor.	Faranse escoitas e conversas entre instalador e cliente, entre electricistas, electricista e proveedor.	3

Criterios de avaliación

RA1 - Recoñece as ideas principais, a intención e os argumentos clave en discursos orais profesionais, procesando a información esencial cando se emite na lingua estándar

CA1.2 - Recoñeceuse a finalidade da mensaxe directa, telefónica ou por outro medio oral.

RA3 - Comunícase oralmente en contornas profesionais, empregando estruturas gramaticais sinxelas e pronuncia adecuadas

CA3.5 - Participouse en conversas pedindo a vez de palabra para facer achegas en reunións de traballo ou aclarando puntos nunha entrevista de traballo .

RA5 - Aplica de maneira efectiva as competencias lingüísticas en situacións de comunicación profesional, promovendo valores como a cooperación, a integración e o respecto pola diversidade

CA5.2 - Interveuse en conversas da contorna profesional, promovendo a comprensión mutua entre persoas con diferente rexistro lingüístico.

CA5.4 - Interveuse en conversas profesionais, empregando o idioma e utilizando xestos, expresións e a postura corporal para reforzar a mensaxe, e facilitando unha interacción respectuosa e inclusiva.

Contidos

BC1 - Comprensión de discursos orais profesionais en lingua estranxeira

C1.1 - Identificación das ideas principais e secundarias en discursos orais, técnicas de escoita activa para distinguir a información relevante.

C1.5 - Instrucións orais sobre tarefas no posto de traballo

C1.9 - Estratexias para verificar e confirmar a comprensión oral.

BC3 - Expresión oral en lingua estranxeira en contornos profesionais

C3.5 - Participación activa en reunións e entrevistas

C3.9 - Pronunciación e entoación adecuadas á comunicación profesional

BC5 - Competencias comunicativas e valores na interacción profesional en lingua estranxeira

C5.4 - Uso da linguaxe non verbal para reforzar a mensaxe. Xestos, expresión faciais e postura para mellorar a interacción.

C5.5 - Estratexias para favorecer o diálogo e a convivencia no traballo de forma respectuosa e inclusiva.

C5.9 - Desenvolvemento de habilidades comunicativas para o traballo en equipo.

Obxectivos específicos

Comprender a información oral e ser capaz de reproducir as estructuras gramaticais en conversas entre instalador e cliente, entre electricistas, electricista e proveedor.

Resultados ou produtos

O alumno comprende e expresa oralmente a información da escoita

Recursos específicos

Ordenador para facer as escoitas

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

Ao comezo das actividades do curso académico, o profesor realizará unha avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades. Así mesmo, deberá servir para orientar e situar ao alumnado en relación co perfil profesional correspondente. Procurarase obter información sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas ou persoais, coincidencia educativa, de cantos alumnos e alumnas o compoñan. Tamén se consultará co Departamento de Orientación para coñecer se existen dificultades co alumnado respecto á expresión oral ou escrita, a capacidade de abstracción, a correcta utilización das fontes de información, a utilización da lóxica na resolución de problemas, o dominio das técnicas de estudio máis elementais, etc. No inicio do curso é importante coñecer a cada alumno, en particular, e ao grupo, en xeral; concretamente, a información persoal, e ocupacional.

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	**25**	**25**	**25**	**25**	**100**
Proba escrita	70	70	70	70	**70**
Táboa de observación	30	30	30	30	**30**

Procedemento e criterios de cualificación:

A asistencia a clase será obligatoria por tanto si o número de faltas é superior a .10 % se perderá o dereito a avaliación continua. A calificación global farase tendo en conta o peso específico indicado para los diferentes contidos:- 1ª, 2ª y 3ª evaluación: contidos conceptuais e procedimentais: 70 % : 20% Gramática e Vocabulario, 20% Lectura comprensiva, 10% Audición (comprensión oral) , 10%Textos escritos (expresión oral) , 10% Intercambios orais en situacións habituais de comunicación e relacionados co entorno profesional- contidos relacionados con traballo na aula e traballos entregados : 30 %
Final ordinaria: contidos conceptuais: 70 % e contidos relacionados co traballo na aula e traballos entregados : 30 %
Final extraordinaria: contenidos conceptuais y procedimentais: 100 % Os aspectos procedimentais e conceptuais do aprendizaxe do alumnado serán avaliados mediante exámenes. Se realizarán preferentemente varios exámenes por avaliación, podendo limitarse a un , si así o estiman convinte tanto profesor como alumnos. O aproveitamento do traballo de clase e tarefas feitas en casa tamén se verán reflexados a través da observación directa do profesor. Ditas tarefas terán unha valoración do 30% da nota.

Procedemento e criterios de recuperación

Si un alumno suspende unha evaluación, fará un examen da evaluación anterior que lle permita recuperar a asignatura. Si esto non sucedera o alumno terá que presentarse ao examen final ordinario con toda a materia.
Faremos un repaso do vocabulario específico da familia profesional ,estructuras e frases utilizadas en situacións

cotiáns da vida diaria e actividades de comprensión lectora .
Se fará un exame de recuperación basado na materia dada na aula.

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

No caso de haber pendentes coa materia, farase un exame dos contidos do curso anterior con fecha posterior as vacacións de Nada

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

Consistirá nun exame global de toda a materia, no que o alumno terá que demostrar que posue os coñecementos mínimos esixibles de cada un dos bloques de contidos desta programación. (a puntuación decimal para APTO será 5)

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

En Galicia regúlase a atención á diversidade do alumnado a través do Decreto 229/2011, do 7 de decembro.
Entendemos como reforzo educativo o conxunto de medidas educativas deseñadas polo profesorado e dirixidas a axudar ao alumnado nas súas
dificultades escolares ordinarias, tratándose sobre todo de medidas que requiren flexibilidade metodolóxica.
- Situar ao alumnado con necesidades específicas nos grupos nos que mellor poida traballar cos seus compañeiros. Para iso deben
aproveitarse as interaccións e axudas que de forma espontánea se producen en todos os grupos; pero además será necesario potenciar e
desenvolver intencionalmente estas interaccións.
- Introducir métodos e técnicas de ensino-aprendizaxe específicas para traballar determinados contidos, sexan individuais ou compartidos co
grupo.
- Utilizar técnicas, procedementos e instrumentos de avaliación distintos dos do grupo de referencia.
- Incorporar, nas actividades de ensino-aprendizaxe e avaliación, o tipo de axuda máis axeitado para o/a alumno/a. Por exemplo, axudas
visuais , axudas persoais (compañeiros, profesores, auxiliares educativos, intérpretes, expertos, etc...).

8.1. Programación da educación en valores.

Mostrar curiosidade e interese por coñecer aspectos da cultura dos paises de fala inglesa comparándoo co seu propio país.
-Ter unha actitude reflexiva e creativa na comunicación oral e certa desinhibición na lingua estranxeira.
- Mostrar boa disposición para superar as dificultades que xorden na comunicación en lingua estranxeira.
- Valorar a nosa propia cultura en contraste coa que se transmite na lingua estranxeira.
- Mostrar curiosidade e interese por coñecer aspectos da cultura dos países onde fala a lingua estranxeira respectando, aos seus falantes e as diferentes manifestacións culturais de cada país.
- Diferenza entre os usos formais e informais da lingua estranxeira.
- Uso das fórmulas adecuadas nas relacións sociais
- Valorar a importancia de comunicarse na lingua estranxeira.
-Ter unha boa disposición para superar as dificultades que aparecen na comunicación en lingua estranxeira
- Valorar a propia capacidade para aprender unha lingua estranxeira e a súa importancia como medio de comunicación internacional.
-Valorar a importancia de comunicarse na lingua estranxeira, tanto nas interaccións na clase como fóra dela.
- Mostrar interese e iniciativa na realización de intercambios comunicativos con outros alumnos de forma oral e escrita (en soporte papel ou dixital).

- Valorar a propia capacidade para aprender a lingua estranxeira e a súa importancia como medio de comunicación internacional.
- Ter unha actitude, reflexiva e creativa na comunicación oral e certa desinhibición na lingua estranxeira
- Solicitar cualquier información de forma educada y correcta.
- Respetar outras culturas distintas a propia.
- Coñecer outras cidades europeas.

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

Ao longo do curso proporanse diferentes actividades complementarias para favorecer o interés do alumnado na materia

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

O longo do curso académico, levarase a cabo unha revisión da práctica docente de forma progresiva, sendo fundamental para que o exercicio da docencia non sexa anacrónico, e se vaia modificando según as necesidades actuais. Apoiada en:
A revisión mensual da programación e a sua conveniencia o grao de cumprimento,dificultades,... podendo modificar os aspectos que se crea oportunos para vindeiros anos, sempre ca premisa de dar a mellor calidade educativa o alumnado.
A revisión diaria, en forma de autoevaluación, que cada docente facemos do noso traballo cada día, co afán de millorar de cara o alumnado e a propia autorrealización da persoa.
Farase o seguemento da programación na páxina web de programacións da Xunta.

11.1. Outros apartados.

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP0237 - Infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios (2º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
7	191	50	229	119	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Cadórniga Díaz, Susana

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 5

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 5

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 28

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 50

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 50

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 53

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 54

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 54

8.1. Programación da educación en valores. 54

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 54

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 54

11.1. Outros apartados. 54

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

A relación do módulo de Instalacións de Infraestruturas de Telecomunicacións co sistema produtivo de Ourense capital e os seus polígonos contiguos é directa e fundamental, actuando como un alicerce tecnolóxico para a competitividade e o desenvolvemento.

-Relevancia para o Tecido Produtivo

O sistema produtivo de Ourense e os seus principais polígonos (como San Cibrao das Viñas, o máis grande da provincia, Pereiro de Aguiar, Barreiros ou Seixalbo) é diverso, incluíndo sectores crave como a automoción, a metalurgia, a química, o téxtil, a loxística e a industria alimentaria.

O módulo de Instalacións de Infraestruturas de Telecomunicacións dota aos profesionais das competencias necesarias para:

1 Garantir a Conectividad Industrial:

- Instalación e mantemento de redes de fibra óptica, redes inalámbricas (Wi-Fi, Wimax) e redes de datos dentro das empresas e nos parques tecnolóxicos (como Tecnópole, situado en San Cibrao das Viñas).
- Isto é vital para a Industria 4.0, a Internet das Cousas (IoT) e a interconexión home-máquina en procesos produtivos avanzados, como os que se dan no sector da automoción ou a metalurgia.

2 Soportar a Transformación Dixital das Empresas (TIC):

· A provincia de Ourense viu un auxe no sector TIC, con empresas deste ámbito facturando millóns de euros, o que

indica unha alta demanda de profesionais cualificados en infraestruturas de rede, telefonía IP, centrais e sistemas de seguridade.

- O módulo forma técnicos capaces de traballar en empresas instaladoras locais que dan servizo a polígonos e á cidade (hai varias empresas de telecomunicacións e electricidade/telecomunicacións con sede ou operando na capital e o Polígono San Cibrao).

3 Prover Ciberseguridad e Infraestrutura Crítica:

- A instalación de sistemas de seguridade, videovigilancia e control de accesos é un servizo que se aprende neste ámbito e é crucial para a seguridade das naves industriais e centros loxísticos.
- Con proxectos como o futuro Centro de Excelencia en Ciberseguridad de Galicia (CECIGA) en Tecnópole, a necesidade de infraestruturas de comunicación robustas e seguras é aínda maior.

4 Facilitar a Loxística e o Comercio:

A loxística, con presenza importante en polígonos como San Cibrao ou Barreiros, depende de redes de comunicación fiables para a xestión de stocks, o seguimento de vehículos e a comunicación entre sedes, almacéns e clientes.

<u>Impacto na Formación e Emprego</u>

O módulo prepara a profesionais para cubrir unha demanda real e crecente na zona. Os titulados poden traballar en:

- Empresas de telecomunicacións e electricidade:

Realizando instalacións en novos desenvolvementos e mantemento en polígonos e edificios da capital.

- Departamentos de IT e Mantemento das grandes industrias dos polígonos.
- Empresas de seguridade electrónica (videovigilancia, alarmas, control de accesos).

En esencia, a formación en Instalacións de Infraestruturas de Telecomunicacións fornece o capital humano cualificado que asegura que o sistema nervioso dixital (as redes de comunicación) das empresas de Ourense e as súas áreas industriais funcione correctamente, permitindo así a súa modernización e competitividade.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Especificaciones Técnicas das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran: Anexo III RICT		20	20
2	Radiodifusión Sonora y de TV Terrestre y Satélite. RICT Anexo I. Medidas		40	45
3	Servicios de Telefonía Disponible al público y Banda Ancha. RICT Anexo II. Medidas		35	38
4	Control de Accesos. RICT. Anexo V		5	16

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Especificaciones Técnicas das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran: Anexo III RICT	20

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.		
CA1.1 - Analizouse a normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.	PE	25
CA1.2 - Identificáronse os elementos das zonas exteriores, comúns e privadas.	PE	5
CA1.3 - Describíronse os tipos de instalacións que compoñen unha infraestrutura común de telecomunicacións (ICT).	PE	5
CA1.4 - Describíronse os tipos e a función de recintos (superior, inferior, modular e único) e rexistros (enlace, primario, secundario e de terminación de rede) dunha ICT.	PE	5
CA1.5 - Identificáronse os tipos de canalizacións (externa, de enlace, principal, secundaria e interior).	OU: Proba escrita e táboa de observación	5
CA1.6 - Describíronse os tipos de redes que compoñen a ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior).	OU: Proba escrita e táboa de observación	5
CA1.7 - Identificáronse os elementos de conexión.	OU: Proba escrita e táboa de observación	5
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.		
CA2.1 - Identificáronse as especificacións técnicas da instalación.		
CA2.1.1 - Identificáronse as especificacións técnicas da instalación no referente ao Anexo III	OU: Proba escrita e táboa de observación	5
CA2.2 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.		
CA2.2.1 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación no referente ao Anexo III	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA2.3 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación.		
CA2.3.1 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación no referente ao Anexo III	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA2.7 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.		
CA2.7.1 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas do Anexo III	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA2.8 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.		
CA2.8.1 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada para o Anexo III	PE	2

Criterios de avaliación	IA	%
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.		
CA3.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.		
CA3.1.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc. do Anexo III	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA3.2 - Realizouse a traza da instalación.	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA3.3 - Localizáronse e fixáronse canalizacións.	TO	5
CA3.8 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.		
CA3.8.1 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe do Anexo III	TO	2
RA6 - Repara instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección de disfuncións e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións de fábrica.		
CA6.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.		
CA6.6.1 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do Anexo III	TO	8
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.		
CA7.1.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte do Anexo III	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.		
CA7.2.1 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade do Anexo III	TO	3
CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.		
CA7.3.1 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc do Anexo III	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (protección, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxe.		
CA7.4.1 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (protección, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e do Anexo III montaxe	OU: Proba escrita e táboa de observación	1

Criterios de avaliación	IA	%
CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.		
CA7.5.1 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas do Anexo III	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios.		
CA7.6.1 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios do Anexo III	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental.		
CA7.7.1 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental do Anexo III	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.		
CA7.8.1 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva do Anexo III	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.		
CA7.9.1 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos do Anexo III	TO	2

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Identificación dos elementos de infraestruturas de telecomunicacións
Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).
· Elementos dunha ICT.
· Recintos e rexistros.
· Canalizacións e redes.
Simboloxía nas instalacións de ICT.
· Tipos de tecnoloxías.
BC3 - Montaxe de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e edificios
Documentación e planos de instalacións de ICT.
Montaxe da infraestrutura de ICT. Rexistros e canalizacións.

Contidos
· Ferramentas e utensilios para a montaxe.
· Técnicas específicas de montaxe.
· Ferramentas e utensilios para a montaxe.
Calidade na montaxe de instalacións de ICT.
Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.
Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.
Limpeza e orde no traballo.
Eficiencia e organización do traballo.
Traballo en equipo.
BC4 - Verificación, axuste e medida dos elementos e dos parámetros das instalacións de infraestruturas de telecomunicacións
Documentación para a posta en servizo da instalación de ICT.
BC7 - Seguridade, prevención de riscos laborais e protección ambiental
Normas de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.
Medios e equipamentos de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

UD	Título da UD	Duración
2	Radiodifusión Sonora y de TV Terrestre y Satélite. RICT Anexo I. Medidas	45

Criterios de avaliación	IA	%
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.		
CA2.1 - Identifícaronse as especificacións técnicas da instalación.		
CA2.1.2 - Identifícaronse as especificacións técnicas da instalación no referente ao Anexo I	PE	20
CA2.2 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.		
CA2.2.2 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación no referente ao Anexo i	OU: Proba escrita e táboa de observación	5
CA2.3 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA2.3.2 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación no referente ao Anexo I	OU: Proba escrita e táboa de observación	5
CA2.4 - Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.		
CA2.4.1 - Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos das instalacións do Anexo I	PE	5
CA2.5 - Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.		
CA2.5.1 - Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación do Anexo I coa calidade requirida	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA2.6 - Utilizouse a simboloxía normalizada.		
CA2.6.1 - Utilizouse a simboloxía normalizada do Anexo I	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA2.7 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.		
CA2.7.2 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas do Anexo I	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA2.8 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.		
CA2.8.2 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada para o Anexo I	PE	2
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.		
CA3.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.		
CA3.1.2 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc. do Anexo I	OU: Proba escrita e táboa de observación	3
CA3.4 - Realizáronse operacións de montaxe de mastros e torretas, etc.	TO	1
CA3.5 - Localizáronse e fixáronse os elementos de captación de sinais e do equipamento de cabeceira.	TO	1
CA3.6 - Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.		
CA3.6.1 - Tendéronse os cables dos sistemas da instalación do Anexo I	TO	2
CA3.7 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA3.7.1 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación do Anexo I	TO	2
CA3.8 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.		
CA3.8.2 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe do Anexo II	TO	2
RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións tendo en conta a medida dos parámetros significativos e a interpretación dos seus resultados.		
CA4.1 - Describíronse as unidades e os parámetros dos sistemas da instalación: ganancia da antena e de amplificadores, directividade, amplitude de banda, atenuacións, interferencias, etc.	OU: Táboa de observación e proba escrita	4
CA4.2 - Utilizáronse ferramentas informáticas para a obtención de información: situación de repetidores, posicionamento de satélites, etc.	OU: Táboa de observación e proba escrita	2
CA4.3 - Orientáronse os elementos de captación de sinais.	OU: Taboa de observación e Probas escritas	2
CA4.4 - Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación.		
CA4.4.1 - Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación do Anexo I	TO	2
CA4.5 - Relacionáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.	OU: probas escritas e taboas de observación	2
CA4.6 - Realizáronse probas funcionais e axustes.		
CA4.6.1 - Realizáronse probas funcionais e axustes do Anexo I	TO	2
RA5 - Localiza avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.		
CA5.1 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.		
CA5.1.1 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos do Anexo I	TO	2
CA5.2 - Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.		
CA5.2.1 - Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías do Anexo I	TO	2
CA5.3 - Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.		
CA5.3.1 - Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións do Anexo I	TO	1
CA5.4 - Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA5.4.1 - Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación do Anexo I	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA5.5 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.		
CA5.5.1 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción do Anexo I	TO	1
CA5.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.		
CA5.6.1 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do Anexo I	TO	5
RA6 - Repara instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección de disfuncións e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións de fábrica.		
CA6.1 - Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.		
CA6.1.1 - Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría do Anexo I	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA6.2 - Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.		
CA6.2.1 - Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría do Anexo I	TO	1
CA6.3 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.		
CA6.3.1 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado do Anexo I	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA6.4 - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.		
CA6.4.1 - - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación do Anexo I	TO	1
CA6.5 - Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.		
CA6.5.1 - Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida do Anexo I	TO	1
CA6.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.		
CA6.6.2 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do Anexo I	TO	2
CA6.7 - Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA6.7.1 - Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos do Anexo I	PE	1
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.		
CA7.1.2 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte do Anexo I	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.		
CA7.2.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade do Anexo I	TO	2
CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.		
CA7.3.2 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etcdo Anexo I	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxe.		
CA7.4.2 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxedo Anexo I	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.		
CA7.5.2 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios.		
CA7.6.2 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificiosdo Anexo I	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental.		
CA7.7.2 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental do Anexo I	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.		
CA7.8.2 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectivado Anexo I	OU: Proba escrita e táboa de	1

Criterios de avaliación	IA	%
CA7.8.2 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectivado Anexo I	observación	
CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.		
CA7.9.2 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos do Anexo I	TO	2

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Identificación dos elementos de infraestruturas de telecomunicacións
Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).
Sinais recibidos nunha instalación de ICT.
· Radio e televisión terrestre e vía satélite.
· Características dos sinais.
Instalacións de ICT.
· Elementos dunha ICT.
Simboloxía nas instalacións de ICT.
Antenas e liñas de transmisión.
· Ondas e espectro electromagnético.
· Tipos de transmisión: vía terrestre, vía satélite, vía cable e vía sen fíos.
· Tipos de tecnoloxías.
· Tipos de modulacións.
· Antenas de radio.
· Antenas de TV: tipos e elementos e características
Equipamentos para a interconexión, no relativo á infraestrutura, dos servizos de televisión, telefonía interior, comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios, e dos sistemas domóticos e de megafonía interior da vivenda.
BC2 - Configuración de pequenas instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e de edificios.
Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).
Configuración das instalacións do servizo de radio e TV.
· Antenas terrestres e parábolas, mastros, torres e accesorios de montaxe.
· Equipamento de cabeceira.

Contidos
· Elementos para a distribución.
· Instalacións de antena de televisión e radio individuais e en ICT: elementos e partes, tipoloxía e características.
· Conceptos básicos no cálculo de instalacións de ICT.
· Ferramentas informáticas para o cálculo das instalacións de ICT.
· Simboloxía nas instalacións de antenas.
· Equipamentos e elementos.
Receptividade ao recoller as necesidades formuladas pola propiedade da instalación.
BC3 - Montaxe de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e edificios
Documentación e planos de instalacións de ICT.
· Montaxe de instalacións de radio e televisión, e de banda larga. Técnicas específicas de montaxe.
· Ferramentas e utensilios para a montaxe.
· Técnicas específicas de montaxe.
· Ferramentas e utensilios para a montaxe.
Calidade na montaxe de instalacións de ICT.
Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.
Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.
Limpeza e orde no traballo.
Eficiencia e organización do traballo.
Traballo en equipo.
BC4 - Verificación, axuste e medida dos elementos e dos parámetros das instalacións de infraestruturas de telecomunicacións
Instrumentos e procedementos de medida en instalacións de ICT.
Parámetros de funcionamento nas instalacións de ICT: axustes e posta a punto.
Posta en servizo da instalación de ICT.
Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.
BC5 - Localización de avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas de telecomunicacións
Avarías típicas en instalacións de ICT.
Criterios e puntos de revisión.
Operacións programadas.
Equipamentos e medios. Instrumentos de medida.

Contidos
Diagnóstico e localización de avarías.
Manual de mantemento.
BC6 - Reparación de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións en vivendas e edificios
Ferramentas e útiles para reparación e mantemento de ICT.
Reparación de avarías.
Calidade nas reparacións.
Documentación sobre reparacións. Histórico de reparación de avarías.
BC7 - Seguridade, prevención de riscos laborais e protección ambiental
Normas de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.
Medios e equipamentos de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

UD	Título da UD	Duración
3	Servicios de Telefonía Disponible al público y Banda Ancha. RICT Anexo II. Medidas	38

Criterios de avaliación	IA	%
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.		
CA2.1 - Identifícaronse as especificacións técnicas da instalación.		
CA2.1.3 - Identifícaronse as especificacións técnicas da instalación no referente ao Anexo II	PE	10
CA2.2 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.		
CA2.2.3 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación no referente ao Anexo ii	OU: Proba escrita e táboa de observación	15
CA2.3 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación.		
CA2.3.3 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación no referente ao Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	5
CA2.4 - Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.		
CA2.4.2 - Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos das instalacións do Anexo Ii	OU: Proba escrita e táboa de observación	5

Criterios de avaliación	IA	%
CA2.5 - Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.		
CA2.5.2 - Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación do Anexo Ii coa calidade requirida	PE	5
CA2.6 - Utilizouse a simboloxía normalizada.		
CA2.6.2 - Utilizouse a simboloxía normalizada do Anexo Ii	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA2.7 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.		
CA2.7.3 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas do Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	5
CA2.8 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.		
CA2.8.3 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada para o Anexo II	PE	2
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.		
CA3.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.		
CA3.1.3 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc. do Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	5
CA3.6 - Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.		
CA3.6.2 - Tendéronse os cables dos sistemas da instalación do Anexo II	TO	2
CA3.7 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.		
CA3.7.2 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación do Anexo II	TO	1
CA3.8 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.		
CA3.8.3 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe do Anexo III	TO	1
RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións tendo en conta a medida dos parámetros significativos e a interpretación dos seus resultados.		
CA4.4 - Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación.		
CA4.4.2 - Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación do Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	2

Criterios de avaliación	IA	%
CA4.6 - Realizáronse probas funcionais e axustes.		
CA4.6.2 - Realizáronse probas funcionais e axustes do Anexo II	TO	2
RA5 - Localiza avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.		
CA5.1 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.		
CA5.1.2 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos do Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA5.2 - Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.		
CA5.2.2 - Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías do Anexo II	TO	1
CA5.3 - Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.		
CA5.3.2 - Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións do Anexo II	TO	1
CA5.4 - Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.		
CA5.4.2 - Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación do Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA5.5 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.		
CA5.5.2 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción do Anexo II	TO	2
CA5.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.		
CA5.6.2 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do Anexo II	TO	5
RA6 - Repara instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección de disfuncións e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións de fábrica.		
CA6.1 - Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.		
CA6.1.2 - Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría do Anexo II	PE	1
CA6.2 - Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.		
CA6.2.2 - Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría do Anexo II	LC	1

Criterios de avaliación	IA	%
CA6.3 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.		
CA6.3.2 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado do Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA6.4 - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.		
CA6.4.2 - - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación do Anexo II	TO	1
CA6.5 - Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.		
CA6.5.2 - Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida do Anexo II	TO	1
CA6.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.		
CA6.6.3 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do Anexo II	TO	5
CA6.7 - Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.		
CA6.7.2 - Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos do Anexo II	PE	2
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.		
CA7.1.3 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte do Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.		
CA7.2.3 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade do Anexo II	TO	2
CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.		
CA7.3.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc do Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxe.		
CA7.4.3 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxe do Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	1

Criterios de avaliación	IA	%
CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.		
CA7.5.3 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas do Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios.		
CA7.6.3 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios do Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental.		
CA7.7.3 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental do Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.		
CA7.8.3 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva do Anexo II	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.		
CA7.9.3 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos do Anexo II	TO	3

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Identificación dos elementos de infraestruturas de telecomunicacións
Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).
Sinais recibidos nunha instalación de ICT.
· Telefonía accesible ao público.
· Servizos de banda larga
· Características dos sinais.
Instalacións de ICT.
· Elementos dunha ICT.
Simboloxía nas instalacións de ICT.
· Tipos de tecnoloxías.

Contidos
Telefonía interior e intercomunicación.
· Sistemas de telefonía: conceptos e ámbito de aplicación.
· Centrais telefónicas: tipoloxía, características e xerarquías.
· Equipamentos telefónicos individuais.
Equipamentos para a interconexión, no relativo á infraestrutura, dos servizos de televisión, telefonía interior, comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios, e dos sistemas domóticos e de megafonía interior da vivenda.
BC2 - Configuración de pequenas instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e de edificios.
Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).
· Redes: cables, fibra óptica e elementos de interconexión.
Configuración de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía.
· Equipamentos e elementos.
· Medios de transmisión: cables, fibra óptica e elementos de interconexión en instalacións de telefonía e intercomunicación.
· Simboloxía nas instalacións de telefonía e intercomunicación.
Receptividade ao recoller as necesidades formuladas pola propiedade da instalación.
BC3 - Montaxe de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e edificios
Documentación e planos de instalacións de ICT.
· Montaxe de instalacións de radio e televisión, e de banda larga. Técnicas específicas de montaxe.
· Ferramentas e utensilios para a montaxe.
Montaxe de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía.
· Técnicas específicas de montaxe.
· Ferramentas e utensilios para a montaxe.
Calidade na montaxe de instalacións de ICT.
Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.
Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.
Limpeza e orde no traballo.
Eficiencia e organización do traballo.
Traballo en equipo.
BC4 - Verificación, axuste e medida dos elementos e dos parámetros das instalacións de infraestruturas de telecomunicacións
Instrumentos e procedementos de medida en instalacións de ICT.

Contidos
Parámetros de funcionamento nas instalacións de ICT: axustes e posta a punto.
Posta en servizo da instalación de ICT.
Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.
BC5 - Localización de avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas de telecomunicacións
Avarías típicas en instalacións de ICT.
Criterios e puntos de revisión.
Operacións programadas.
Equipamentos e medios. Instrumentos de medida.
Diagnóstico e localización de avarías.
Manual de mantemento.
BC6 - Reparación de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións en vivendas e edificios
Ferramentas e útiles para reparación e mantemento de ICT.
Reparación de avarías.
Calidade nas reparacións.
Documentación sobre reparacións. Histórico de reparación de avarías.
BC7 - Seguridade, prevención de riscos laborais e protección ambiental
Normas de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.
Medios e equipamentos de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

UD	Título da UD	Duración
4	Control de Accesos. RICT. Anexo V	16

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.		
CA1.8 - Determinouse a función e as características dos elementos e dos equipamentos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridade e intercomunicación) no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.	OU: Proba escrita e táboa de observación	5
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.		
CA2.1 - Identificáronse as especificacións técnicas da instalación.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA2.1.4 - Identificáronse as especificacións técnicas da instalación no referente ao control de Accesos	OU: Proba escrita e táboa de observación	5
CA2.2 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.		
CA2.2.4 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación no referente ao control de accesos	OU: Proba escrita e táboa de observación	9
CA2.3 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación.		
CA2.3.4 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación no referente ao control de Accesos	PE	2
CA2.7 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.		
CA2.7.4 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas do control de Accesos	OU: Proba escrita e táboa de observación	8
CA2.8 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.		
CA2.8.4 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada para o control de Accesos	PE	2
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.		
CA3.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.		
CA3.1.4 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc. do Control de accesos	OU: Proba escrita e táboa de observación	5
CA3.6 - Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.		
CA3.6.3 - Tendéronse os cables dos sistemas da instalación do control de accesos	TO	2
CA3.7 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.		
CA3.7.3 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación do control de accesos	TO	2
CA3.8 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.		
CA3.8.4 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe do control de Accesos	TO	2
RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións tendo en conta a medida dos parámetros significativos e a interpretación dos seus resultados.		
CA4.6 - Realizáronse probas funcionais e axustes.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA4.6.3 - Realizáronse probas funcionais e axustes do control de accesos	TO	2
RA5 - Localiza avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.		
CA5.2 - Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.		
CA5.2.3 - Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación do Anexo I do control de accesos	TO	2
CA5.3 - Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.		
CA5.3.3 - Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións do control de accesos	TO	2
CA5.4 - Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.		
CA5.4.3 - Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación do control de accesos	OU: Proba escrita e táboa de observación	5
CA5.5 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.		
CA5.5.3 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción do control de accesos	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA5.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.		
CA5.6.3 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do control de accesos	TO	5
RA6 - Repara instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección de disfuncións e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións de fábrica.		
CA6.1 - Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.		
CA6.1.3 - Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría do control de accesos	PE	2
CA6.2 - Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.		
CA6.2.3 - Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría do control de accesos	TO	3
CA6.3 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.		
CA6.3.3 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado do control de accesos	TO	2

Criterios de avaliación	IA	%
CA6.4 - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.		
CA6.4.3 - - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación do control de accesos	TO	2
CA6.5 - Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.		
CA6.5.3 - Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida do control de accesos	TO	2
CA6.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.		
CA6.6.4 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do control de accesos	TO	5
CA6.7 - Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.		
CA6.7.3 - Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos do control de accesos	PE	2
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.		
CA7.1.4 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte do control de accesos	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.		
CA7.2.4 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridadedo control de accesos	TO	5
CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.		
CA7.3.4 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etcdo control de accesos	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (protección, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxe.		
CA7.4.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (protección, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxedo control de accesos	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA7.5.4 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridasdo control de accesos	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios.		
CA7.6.4 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificiosdo control de accesos	OU: Proba escrita e táboa de observación	2
CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental.		
CA7.7.4 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno do control de accesos	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.		
CA7.8.4 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectivado control de accesos	OU: Proba escrita e táboa de observación	1
CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.		
CA7.9.4 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscosdo control de accesos	TO	5

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Identificación dos elementos de infraestruturas de telecomunicacións
Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).
Instalacións de ICT.
· Control de accesos e seguridade. Sistemas de seguridade relativos ao control de accesos e sistemas de interfonía e videoportaría entre o exterior e o interior das vivendas, e das zonas comúns dos edificios de vivendas: conceptos básicos e ámbito de aplicación
Equipamentos para a interconexión, no relativo á infraestrutura, dos servizos de televisión, telefonía interior, comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios, e dos sistemas domóticos e de megafonía interior da vivenda.
BC2 - Configuración de pequenas instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e de edificios.
· Medios de transmisión: cables, fibra óptica e elementos de interconexión en instalacións de telefonía e intercomunicación.
· Simboloxía nas instalacións de telefonía e intercomunicación.
Receptividade ao recoller as necesidades formuladas pola propiedade da instalación.

Contidos
BC3 - Montaxe de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e edificios
Documentación e planos de instalacións de ICT.
· Ferramentas e utensilios para a montaxe.
Montaxe de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía.
· Técnicas específicas de montaxe.
· Ferramentas e utensilios para a montaxe.
Calidade na montaxe de instalacións de ICT.
Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.
Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.
Limpeza e orde no traballo.
Eficiencia e organización do traballo.
Traballo en equipo.
BC4 - Verificación, axuste e medida dos elementos e dos parámetros das instalacións de infraestruturas de telecomunicacións
Instrumentos e procedementos de medida en instalacións de ICT.
Parámetros de funcionamento nas instalacións de ICT: axustes e posta a punto.
Posta en servizo da instalación de ICT.
Documentación para a posta en servizo da instalación de ICT.
Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.
BC5 - Localización de avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas de telecomunicacións
Avarías típicas en instalacións de ICT.
Criterios e puntos de revisión.
Operacións programadas.
Equipamentos e medios. Instrumentos de medida.
Diagnóstico e localización de avarías.
Manual de mantemento.
BC6 - Reparación de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións en vivendas e edificios
Ferramentas e útiles para reparación e mantemento de ICT.
Reparación de avarías.
Calidade nas reparacións.

Contidos
Documentación sobre reparacións. Histórico de reparación de avarías.
BC7 - Seguridade, prevención de riscos laborais e protección ambiental
Normas de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.
Medios e equipamentos de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	Especificaciones Técnicas das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran: Anexo III RICT	20

	Actividade	Descrición	Duración
1	Topologia	Topologia: Identificación de varias topoloxías de difentes instalacións de ICT e montaxe na Aula taller dunha Topoloxía de acordo co número de alumnado	20

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.

CA1.1 - Analizouse a normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.

CA1.2 - Identificáronse os elementos das zonas exteriores, comúns e privadas.

CA1.3 - Describíronse os tipos de instalacións que compoñen unha infraestrutura común de telecomunicacións (ICT).

CA1.4 - Describíronse os tipos e a función de recintos (superior, inferior, modular e único) e rexistros (enlace, primario, secundario e de terminación de rede) dunha ICT.

CA1.5 - Identificáronse os tipos de canalizacións (externa, de enlace, principal, secundaria e interior).

CA1.6 - Describíronse os tipos de redes que compoñen a ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior).

CA1.7 - Identificáronse os elementos de conexión.

RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.

CA2.1 - Identificáronse as especificacións técnicas da instalación.

CA2.1.1 - Identificáronse as especificacións técnicas da instalación no referente ao Anexo III

CA2.2 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.

CA2.2.1 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación no referente ao Anexo III

CA2.3 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación.

CA2.3.1 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación no referente ao Anexo III

CA2.7 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.

CA2.7.1 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas do Anexo III

CA2.8 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

CA2.8.1 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada para o Anexo III

RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.

CA3.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.

CA3.1.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc. do Anexo III

CA3.2 - Realizouse a traza da instalación.

CA3.3 - Localizáronse e fixáronse canalizacións.

CA3.8 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.

CA3.8.1 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe do Anexo III

RA6 - Repara instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección de disfuncións e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións de fábrica.

CA6.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.

CA6.6.1 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do Anexo III

RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

CA7.1.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte do Anexo III

CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

CA7.2.1 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade do Anexo III

CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

CA7.3.1 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc do Anexo III

CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (protección, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxe.

CA7.4.1 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (protección, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e do Anexo III montaxe

CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA7.5.1 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas do Anexo III

CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios.

CA7.6.1 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios do Anexo III

CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental.

CA7.7.1 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental do Anexo III

CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.8.1 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva do Anexo III

CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

CA7.9.1 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos do Anexo III

Contidos

BC1 - Identificación dos elementos de infraestruturas de telecomunicacións

C1.1 - Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).

C1.8 - · Elementos dunha ICT.

C1.9 - · Recintos e rexistros.

C1.10 - · Canalizacións e redes.

C1.11 - Simboloxía nas instalacións de ICT.

C1.15 - · Tipos de tecnoloxías.

BC3 - Montaxe de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e edificios

C3.1 - Documentación e planos de instalacións de ICT.

C3.2 - Montaxe da infraestrutura de ICT. Rexistros e canalizacións.

C3.4 - · Ferramentas e utensilios para a montaxe.

C3.6 - · Técnicas específicas de montaxe.

C3.7 - · Ferramentas e utensilios para a montaxe.

C3.8 - Calidade na montaxe de instalacións de ICT.

C3.9 - Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.

C3.10 - Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

C3.11 - Limpeza e orde no traballo.

C3.12 - Eficiencia e organización do traballo.

C3.13 - Traballo en equipo.

BC4 - Verificación, axuste e medida dos elementos e dos parámetros das instalacións de infraestruturas de telecomunicacións

C4.4 - Documentación para a posta en servizo da instalación de ICT.

BC7 - Seguridade, prevención de riscos laborais e protección ambiental

C7.1 - Normas de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

C7.2 - Medios e equipamentos de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

Obxectivos específicos

Identificar os tipos de materias que se usan para conformar as redes, canalizacións, recintos, rexistros...

Seleccionar adecuadamente o tamaño destas instalacións conforme á normativa do actual RICT

Montar con calidade, a rede completa do "edificio" adecuado ao nº de alumnado co material real en cantidade adecuada a Aula-Taller

Resultados ou produtos

Folla de cálculo cos datos de diversas ICTs
Aplicación do RICT na topoloxía
Montaxe da rede no Aula-Taller según o anexo III

Recursos específicos

Catálogos comerciais on-line para a obtención dos materiaís da topoloxía ICT
Folla de cálculo libre
Materiais ICTs para a montaxe da Topoloxía pon onde discurrirán as tecnoloxías ICTs na Aula Taller

UD	Título da UD	Duración
2	Radiodifusión Sonora y de TV Terrestre y Satélite. RICT Anexo I. Medidas	45

	Actividade	Descrición	Duración
1	Normativa RICT Anexo I	Mínimos esixibles según o Anexo I do RICT	11

Criterios de avaliación

RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.

CA2.1 - Identifícáronse as especificacións técnicas da instalación.

CA2.1.2 - Identifícáronse as especificacións técnicas da instalación no referente ao Anexo I

CA2.2 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.

CA2.2.2 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación no referente ao Anexo i

Contidos

BC1 - Identificación dos elementos de infraestruturas de telecomunicacións

C1.1 - Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).

C1.7 - Instalacións de ICT.

C1.8 - · Elementos dunha ICT.

BC2 - Configuración de pequenas instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e de edificios.

C2.1 - Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).

Obxectivos específicos

Identificar o elementos mínimos a motar unha instalación según o Anexo I do RICT

Identificar os parámetros que deben cumplir os sinais de SRTV tanto en Antena, como á saída da cabeceira como en tomas

Resultados ou produtos

Seleccionar e identificar os elementos do Anexo I e ónde van ubicados
Coñecer os equipos que se precisan para poder realizaren as medidas as medidas baixo normativa do Anexo I do RICT e poder encher o Protocolo de Probas. Equipo Medidor de campo con DVB-T2 e DVB-S2 (non dispensado, o actual está obsoleto cos últimos cambios, e equipo tipo Analizador de redes para medir a Terra dunha ICT e o cadro eléctrico do RITS,

Recursos específicos

PCs con conexión a internet
RICT
Medidor de campo
Analizador de Redes

Multímetro

	Actividade	Descrición	Duración
2	Configuración, montaxe, medida, verificación e mantemento nos sinais SRTV	Configuración, montaxe, medida, verificación e mantemento nos sinais SRTV	34

Criterios de avaliación

RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.

CA2.3 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación.

CA2.3.2 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación no referente ao Anexo I

CA2.4 - Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.

CA2.4.1 - Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos das instalacións do Anexo I

CA2.5 - Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.

CA2.5.1 - Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación do Anexo I coa calidade requirida

CA2.6 - Utilizouse a simboloxía normalizada.

CA2.6.1 - Utilizouse a simboloxía normalizada do Anexo I

CA2.7 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.

CA2.7.2 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas do Anexo I

CA2.8 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

CA2.8.2 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada para o Anexo I

RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.

CA3.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.

CA3.1.2 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc. do Anexo I

CA3.4 - Realizáronse operacións de montaxe de mastros e torretas, etc.

CA3.5 - Localizáronse e fixáronse os elementos de captación de sinais e do equipamento de cabeceira.

CA3.6 - Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.

CA3.6.1 - Tendéronse os cables dos sistemas da instalación do Anexo I

CA3.7 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.

CA3.7.1 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación do Anexo I

CA3.8 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.

CA3.8.2 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe do Anexo II

RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións tendo en conta a medida dos parámetros significativos e a interpretación dos seus resultados.

CA4.1 - Describíronse as unidades e os parámetros dos sistemas da instalación: ganancia da antena e de amplificadores, directividade, amplitude de banda, atenuacións, interferencias, etc.

CA4.2 - Utilizáronse ferramentas informáticas para a obtención de información: situación de repetidores, posicionamento de satélites, etc.

CA4.3 - Orientáronse os elementos de captación de sinais.

CA4.4 - Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación.

CA4.4.1 - Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación do Anexo I

CA4.5 - Relacionáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.

CA4.6 - Realizáronse probas funcionais e axustes.

CA4.6.1 - Realizáronse probas funcionais e axustes do Anexo I

RA5 - Localiza avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.

CA5.1 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.

CA5.1.1 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos do Anexo I

CA5.2 - Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.

CA5.2.1 - Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías do Anexo I

CA5.3 - Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.

CA5.3.1 - Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións do Anexo I

CA5.4 - Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.

CA5.4.1 - Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación do Anexo I

CA5.5 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.

CA5.5.1 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción do Anexo I

CA5.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.

CA5.6.1 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do Anexo I

RA6 - Repara instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección de disfuncións e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións de fábrica.

CA6.1 - Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.

CA6.1.1 - Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría do Anexo I

CA6.2 - Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.

CA6.2.1 - Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría do Anexo I

CA6.3 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.

CA6.3.1 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado do Anexo I

CA6.4 - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.

CA6.4.1 - - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación do Anexo I

CA6.5 - Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.

CA6.5.1 - Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida do Anexo I

CA6.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.

CA6.6.2 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do Anexo I

CA6.7 - Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.

CA6.7.1 - Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos do Anexo I

RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

CA7.1.2 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte do Anexo I

CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

CA7.2.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade do Anexo I

CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

CA7.3.2 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etcdo Anexo I

CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxe.

CA7.4.2 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxedo Anexo I

CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA7.5.2 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas

CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios.

CA7.6.2 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificiosdo Anexo I

CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental.

CA7.7.2 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental do Anexo I

CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.8.2 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectivado Anexo I

CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

CA7.9.2 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos do Anexo I

Contidos

BC1 - Identificación dos elementos de infraestruturas de telecomunicacións

C1.2 - Sinais recibidos nunha instalación de ICT.

C1.3 - · Radio e televisión terrestre e vía satélite.

C1.6 - · Características dos sinais.

C1.8 - · Elementos dunha ICT.

C1.11 - Simboloxía nas instalacións de ICT.

C1.12 - Antenas e liñas de transmisión.

C1.13 - · Ondas e espectro electromagnético.

C1.14 - · Tipos de transmisión: vía terrestre, vía satélite, vía cable e vía sen fíos.

C1.15 - · Tipos de tecnoloxías.

C1.16 - · Tipos de modulacións.

C1.17 - · Antenas de radio.

C1.18 - · Antenas de TV: tipos e elementos e características

C1.24 - Equipamentos para a interconexión, no relativo á infraestrutura, dos servizos de televisión, telefonía interior, comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios, e dos sistemas domóticos e de megafonía interior da vivenda.

BC2 - Configuración de pequenas instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e de edificios.

C2.2 - Configuración das instalacións do servizo de radio e TV.

C2.3 - · Antenas terrestres e parábolas, mastros, torres e accesorios de montaxe.

C2.4 - · Equipamento de cabeceira.

C2.5 - · Elementos para a distribución.

C2.7 - · Instalacións de antena de televisión e radio individuais e en ICT: elementos e partes, tipoloxía e características.

C2.8 - · Conceptos básicos no cálculo de instalacións de ICT.

C2.9 - · Ferramentas informáticas para o cálculo das instalacións de ICT.

C2.10 - · Simboloxía nas instalacións de antenas.

C2.12 - · Equipamentos e elementos.

C2.15 - Receptividade ao recoller as necesidades formuladas pola propiedade da instalación.

BC3 - Montaxe de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e edificios

C3.1 - Documentación e planos de instalacións de ICT.

C3.3 - · Montaxe de instalacións de radio e televisión, e de banda larga. Técnicas específicas de montaxe.

C3.4 - · Ferramentas e utensilios para a montaxe.

C3.6 - · Técnicas específicas de montaxe.

C3.7 - · Ferramentas e utensilios para a montaxe.

C3.8 - Calidade na montaxe de instalacións de ICT.

C3.9 - Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.

C3.10 - Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

C3.11 - Limpeza e orde no traballo.

C3.12 - Eficiencia e organización do traballo.

C3.13 - Traballo en equipo.

BC4 - Verificación, axuste e medida dos elementos e dos parámetros das instalacións de infraestruturas de telecomunicacións

C4.1 - Instrumentos e procedementos de medida en instalacións de ICT.

C4.2 - Parámetros de funcionamento nas instalacións de ICT: axustes e posta a punto.

C4.3 - Posta en servizo da instalación de ICT.

C4.5 - Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.

BC5 - Localización de avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas de telecomunicacións

C5.1 - Avarías típicas en instalacións de ICT.

C5.2 - Criterios e puntos de revisión.

C5.3 - Operacións programadas.

C5.4 - Equipamentos e medios. Instrumentos de medida.

C5.5 - Diagnóstico e localización de avarías.

C5.6 - Manual de mantemento.

BC6 - Reparación de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións en vivendas e edificios

C6.1 - Ferramentas e útiles para reparación e mantemento de ICT.

C6.2 - Reparación de avarías.

C6.3 - Calidade nas reparacións.

C6.4 - Documentación sobre reparacións. Histórico de reparación de avarías.

BC7 - Seguridade, prevención de riscos laborais e protección ambiental

C7.1 - Normas de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

C7.2 - Medios e equipamentos de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

Obxectivos específicos
Configurar e Calcular os elementos da rede de distribución ata as tomas finais para estaren baixo normativa RICT Montar unha configuración de distribución acorde co nº de alumnado na Aula-Taller para a tecnoloxía do Anexo I con todos os elementos esixidos no RICT Medir que se cumplan os parámetros unha vez tendida a rede Orientar as antenas e medir os seus parámetros según as coordenadas onde nos atopamos Configurar, montar e medir diferentes equipos de cabeceiras para poder chegar as tomas cos niveis requeridos no RICT Verificar e encher o Protocolo de Probas referente ao Anexo I Tender a rede e medir a terra da instalación ICT
Resultados ou produtos
Instalación de toda tecnoloxía do Anexo I do RICT Manexo do Medidor de Campo para verificar que se cumplan os mínimos esixibles, co cal coñece todos os parámetros pedidos do anexo I do RICT Familiarizarse cos documentos da ICT Identificar e saber seleccionar os elementos da tecnoloxíado Anexo I do RICT obtidos de distintas casas comerciais Diferentes técnicas de montaxe Tipoloxía de elementosdo Anexo I do RICT Manexo do equipo de medida de Terras Comprobación dos elementos do cuadro eléctrico do Recinto RITU montado na clase co analizador de redes
Recursos específicos
RICT Medidor de campo para medir os cambios actuais que anulan os anteriores, é dicir capacidade de medir (DVB-T2 2 DVB-S2) Non facilitado a este Instituto Elementos de distintas casas comerciais da tecnoloxía do Anexo I do RICT Conexión á internet para consulta de toda a tipoloxiá dos elementos do Anexo I do RICT Analizador de redes

UD	Título da UD	Duración
3	Servicios de Telefonía Disponible al público y Banda Ancha. RICT Anexo II. Medidas	38

	Actividade	Descrición	Duración
1	Normativa RICT Anexo II.	Mínimos esixibles según o Anexo II do RICT	10

Criterios de avaliación

RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.

CA2.1 - Identificáronse as especificacións técnicas da instalación.

CA2.1.3 - Identificáronse as especificacións técnicas da instalación no referente ao Anexo II

CA2.2 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.

CA2.2.3 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación no referente ao Anexo ii

Contidos

BC1 - Identificación dos elementos de infraestruturas de telecomunicacións

C1.1 - Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).

C1.7 - Instalacións de ICT.

C1.8 - · Elementos dunha ICT.

C1.15 - · Tipos de tecnoloxías.

Obxectivos específicos

Identificar o elementos mínimos a motar unha instalación según o Anexo II do RICT

Identificar os parámetros que deben cumplir os sinais das diferentes tecnoloxías do Anexo II do RICT

Resultados ou produtos

Seleccionar e identificar os elementos de todas as tecnoloxías do Anexo II e ónde van ubicados
Coñecer os equipos de medida esixidos no RICT referentes ao Anexo II para poder realizar as medidas requeridas no RICT e para facer o mantemento das Instalacións según a Sección 2 do RICT:
- A Certificadora de cables de rede, para a tecnoloxía de Cables de pares trenzados, e comprobador de CPT
- o Medidor de Campo para a Tecnoloxía de Cables Coaxiales de Banda Ancha de TLCA,
- Equipo Medidor de Potencia óptica y testeador de fibra óptica monomodo para FTTH FO para a tecnoloxía de Fibra Óptica
- Medidor resistencia óhmica, Medidor de Aislamiento, para a tecnoloxía de Cables de Pares

Coñecer os parámetros que se deben Verificar do Anexo II do RICT e o Protocolo de Probas do RICT

Recursos específicos

RICT
Equipos PCs con acceso a interner para a consulta de información técnica e manexo de Programas

	Actividade	Descrición	Duración
2	Configuración, montaxe, medida, verificación e mantemento nos sinais de telefonía Disponible ao público e Banda Ancha	Configuración, montaxe, medida, verificación e mantemento nos sinais de telefonía Disponible ao público e Banda Ancha	28

Criterios de avaliación

RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.

CA2.3 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación.

CA2.3.3 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación no referente ao Anexo II

CA2.4 - Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.

CA2.4.2 - Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos das instalacións do Anexo Ii

CA2.5 - Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.

CA2.5.2 - Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación do Anexo Ii coa calidade requirida

CA2.6 - Utilizouse a simboloxía normalizada.

CA2.6.2 - Utilizouse a simboloxía normalizada do Anexo Ii

CA2.7 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.

CA2.7.3 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas do Anexo II

CA2.8 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

CA2.8.3 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada para o Anexo II

RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.

CA3.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.

CA3.1.3 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc. do Anexo II

CA3.6 - Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.

CA3.6.2 - Tendéronse os cables dos sistemas da instalación do Anexo II

CA3.7 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.

CA3.7.2 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación do Anexo II

CA3.8 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.

CA3.8.3 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe do Anexo III

RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións tendo en conta a medida dos parámetros significativos e a interpretación dos seus resultados.

CA4.4 - Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación.

CA4.4.2 - Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación do Anexo II

CA4.6 - Realizáronse probas funcionais e axustes.

CA4.6.2 - Realizáronse probas funcionais e axustes do Anexo II

RA5 - Localiza avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.

CA5.1 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.

CA5.1.2 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos do Anexo II

CA5.2 - Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.

CA5.2.2 - Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías do Anexo II

CA5.3 - Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.

CA5.3.2 - Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións do Anexo II

CA5.4 - Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.

CA5.4.2 - Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación do Anexo II

CA5.5 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.

CA5.5.2 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción do Anexo II

CA5.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.

CA5.6.2 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do Anexo II

RA6 - Repara instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección de disfuncións e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións de fábrica.

CA6.1 - Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.

CA6.1.2 - Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría do Anexo II

CA6.2 - Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.

CA6.2.2 - Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría do Anexo II

CA6.3 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.

CA6.3.2 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado do Anexo II

CA6.4 - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.

CA6.4.2 - - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación do Anexo II

CA6.5 - Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.

CA6.5.2 - Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida do Anexo II

CA6.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.

CA6.6.3 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do Anexo II

CA6.7 - Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.

CA6.7.2 - Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos do Anexo II

RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

CA7.1.3 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte do Anexo II

CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

CA7.2.3 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade do Anexo II

CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

CA7.3.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc do Anexo II

CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxe.

CA7.4.3 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxe do Anexo II

CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA7.5.3 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas do Anexo II

CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios.

CA7.6.3 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios do Anexo II

CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental.

CA7.7.3 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental do Anexo II

CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.8.3 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva do Anexo II

CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

CA7.9.3 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos do Anexo II

Contidos

BC1 - Identificación dos elementos de infraestruturas de telecomunicacións

C1.2 - Sinais recibidos nunha instalación de ICT.

C1.4 - · Telefonía accesible ao público.

C1.5 - · Servizos de banda larga

C1.6 - · Características dos sinais.

C1.8 - · Elementos dunha ICT.

C1.11 - Simboloxía nas instalacións de ICT.

C1.15 - · Tipos de tecnoloxías.

C1.19 - Telefonía interior e intercomunicación.

C1.20 - · Sistemas de telefonía: conceptos e ámbito de aplicación.

C1.21 - · Centrais telefónicas: tipoloxía, características e xerarquías.

C1.22 - · Equipamentos telefónicos individuais.

C1.24 - Equipamentos para a interconexión, no relativo á infraestrutura, dos servizos de televisión, telefonía interior, comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios, e dos sistemas domóticos e de megafonía interior da vivenda.

BC2 - Configuración de pequenas instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e de edificios.

C2.1 - Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).

C2.6 - · Redes: cables, fibra óptica e elementos de interconexión.

C2.11 - Configuración de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía.

C2.12 - · Equipamentos e elementos.

C2.13 - · Medios de transmisión: cables, fibra óptica e elementos de interconexión en instalacións de telefonía e intercomunicación.

C2.14 - · Simboloxía nas instalacións de telefonía e intercomunicación.

C2.15 - Receptividade ao recoller as necesidades formuladas pola propiedade da instalación.

BC3 - Montaxe de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e edificios

C3.1 - Documentación e planos de instalacións de ICT.

C3.3 - · Montaxe de instalacións de radio e televisión, e de banda larga. Técnicas específicas de montaxe.

C3.4 - · Ferramentas e utensilios para a montaxe.

C3.5 - Montaxe de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía.

C3.6 - · Técnicas específicas de montaxe.

C3.7 - · Ferramentas e utensilios para a montaxe.

C3.8 - Calidade na montaxe de instalacións de ICT.

C3.9 - Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.

C3.10 - Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

C3.11 - Limpeza e orde no traballo.

C3.12 - Eficiencia e organización do traballo.

C3.13 - Traballo en equipo.

BC4 - Verificación, axuste e medida dos elementos e dos parámetros das instalacións de infraestruturas de telecomunicacións

C4.1 - Instrumentos e procedementos de medida en instalacións de ICT.

C4.2 - Parámetros de funcionamento nas instalacións de ICT: axustes e posta a punto.

C4.3 - Posta en servizo da instalación de ICT.

C4.5 - Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.

BC5 - Localización de avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas de telecomunicacións

C5.1 - Avarías típicas en instalacións de ICT.

C5.2 - Criterios e puntos de revisión.

C5.3 - Operacións programadas.

C5.4 - Equipamentos e medios. Instrumentos de medida.

C5.5 - Diagnóstico e localización de avarías.

C5.6 - Manual de mantemento.

BC6 - Reparación de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións en vivendas e edificios

C6.1 - Ferramentas e útiles para reparación e mantemento de ICT.

C6.2 - Reparación de avarías.

C6.3 - Calidade nas reparacións.

C6.4 - Documentación sobre reparacións. Histórico de reparación de avarías.

BC7 - Seguridade, prevención de riscos laborais e protección ambiental

C7.1 - Normas de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

C7.2 - Medios e equipamentos de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

Obxectivos específicos

Configurar as distintas tecnoloxías do Anexo II do RICT para diferentes edificios e para o edificio da Aula-Taller

Montar as distintas tecnoloxías do Anexo II do RICT para o edificio da Aula-Taller

Medir os parámetros esixidos no Protocolo de Probas das distintas tecnoloxías do Anexo II do RICT para diferentes edificios e para o edificio da Aula-Taller

Verificar e manter os parámetros esixidos no Protocolo de Probas das distintas tecnoloxías do Anexo II do RICT para diferentes edificios e para o edificio da Aula-Taller

Resultados ou produtos

Configuración, identificación e selección dos elementos de todas as tecnoloxías do Anexo II e ónde van ubicados
Montaxe das tecnoloxías do Anexo II do RICT no edificio da Aula - Taller

Medida e manexo dos equipos de medida esixidos no RICT referentes ao Anexo II para poder realizar as medidas requeridas no RICT e para facer o mantemento das Instalacións según a Sección 2 do RICT:
- A Certificadora de cables de rede, para a tecnoloxía de Cables de pares trenzados, e comprobador de CPT

- o Medidor de Campo para a Tecnoloxía de Cables Coaxiales de Banda Ancha de TLCA, - Equipo Medidor de Potencia óptica y testeador de fibra óptica monomodo para FTTH FO para a tecnoloxía de Fibra Óptica - Medidor resistencia óhmica, Medidor de Aislamiento, para a tecnoloxía de Cables de Pares e así poder encher os parámetros a Verificar do Anexo II do RICT e o Protocolo de Probas do RICT Verificación e mantemento das tecnoloxías do Anexo II
Recursos específicos Equipos PCs para a consulta de información técnica e manexo de Programas Certificadora de Redes, (Non facilitada como equipamento a este Instituto) Medidor de Campo(Capacidade medida DVB-C) Medidor de Potencia Óptica Testeador de FO Comprobador de CPT Analizador de redes para a comprobación da medida de aislamiento Multímetro Todos os elementos para a montaxe dunha ICT de acorde con nº de alumnado

UD	Título da UD	Duración
4	Control de Accesos. RICT. Anexo V	16

	Actividade	Descrición	Duración
1	Normativa RICT Anexo V. Configuración, montaxe, medida, verificación e mantemento nos controis de acceso	Normativa RICT Anexo V. Configuración, montaxe, medida, verificación e mantemento nos controis de acceso	16

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.

CA1.8 - Determinouse a función e as características dos elementos e dos equipamentos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridade e intercomunicación) no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.

RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.

CA2.1 - Identificáronse as especificacións técnicas da instalación.

CA2.1.4 - Identificáronse as especificacións técnicas da instalación no referente ao control de Accesos

CA2.2 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.

CA2.2.4 - Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación no referente ao control de accesos

CA2.3 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación.

CA2.3.4 - Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación no referente ao control de Accesos

CA2.7 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.

CA2.7.4 - Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas do control de Accesos

CA2.8 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

CA2.8.4 - Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada para o control de Accesos

RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.

CA3.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.

CA3.1.4 - Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc. do Control de accesos

CA3.6 - Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.

CA3.6.3 - Tendéronse os cables dos sistemas da instalación do control de accesos

CA3.7 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.

CA3.7.3 - Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación do control de accesos

CA3.8 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.

CA3.8.4 - Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe do control de Accesos

RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións tendo en conta a medida dos parámetros significativos e a interpretación dos seus resultados.

CA4.6 - Realizáronse probas funcionais e axustes.

CA4.6.3 - Realizáronse probas funcionais e axustes do control de accesos

RA5 - Localiza avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.

CA5.2 - Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.

CA5.2.3 - Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación do Anexo I do control de accesos

CA5.3 - Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.

CA5.3.3 - Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións do control de accesos

CA5.4 - Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.

CA5.4.3 - Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación do control de accesos

CA5.5 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.

CA5.5.3 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción do control de accesos

CA5.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.

CA5.6.3 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do control de accesos

RA6 - Repara instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección de disfuncións e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións de fábrica.

CA6.1 - Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.

CA6.1.3 - Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría do control de accesos

CA6.2 - Repararonse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.

CA6.2.3 - Repararonse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría do control de accesos

CA6.3 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.

CA6.3.3 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado do control de accesos

CA6.4 - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.

CA6.4.3 - - Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación do control de accesos

CA6.5 - Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.

CA6.5.3 - Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida do control de accesos

CA6.6 - Operouse con autonomía nas actividades propostas.

CA6.6.4 - Operouse con autonomía nas actividades propostas do control de accesos

CA6.7 - Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.

CA6.7.3 - Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos do control de accesos

RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

CA7.1.4 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte do control de accesos

CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

CA7.2.4 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridadedo control de accesos

CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

CA7.3.4 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etcdo control de accesos

CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxe.

CA7.4.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e montaxedo control de accesos

CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA7.5.4 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridasdo control de accesos

CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios.

CA7.6.4 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificiosdo control de accesos

CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental.

CA7.7.4 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno do control de accesos

CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.8.4 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectivado control de accesos

CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

CA7.9.4 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscosdo control de accesos

Contidos

BC1 - Identificación dos elementos de infraestruturas de telecomunicacións

C1.1 - Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).

C1.7 - Instalacións de ICT.

C1.23 - · Control de accesos e seguridade. Sistemas de seguridade relativos ao control de accesos e sistemas de

interfonía e videoportaría entre o exterior e o interior das vivendas, e das zonas comúns dos edificios de vivendas: conceptos básicos e ámbito de aplicación

C1.24 - Equipamentos para a interconexión, no relativo á infraestrutura, dos servizos de televisión, telefonía interior, comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios, e dos sistemas domóticos e de megafonía interior da vivenda.

BC2 - Configuración de pequenas instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e de edificios.

C2.13 - · Medios de transmisión: cables, fibra óptica e elementos de interconexión en instalacións de telefonía e intercomunicación.

C2.14 - · Simboloxía nas instalacións de telefonía e intercomunicación.

C2.15 - Receptividade ao recoller as necesidades formuladas pola propiedade da instalación.

BC3 - Montaxe de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e edificios

C3.1 - Documentación e planos de instalacións de ICT.

C3.4 - · Ferramentas e utensilios para a montaxe.

C3.5 - Montaxe de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía.

C3.6 - · Técnicas específicas de montaxe.

C3.7 - · Ferramentas e utensilios para a montaxe.

C3.8 - Calidade na montaxe de instalacións de ICT.

C3.9 - Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.

C3.10 - Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

C3.11 - Limpeza e orde no traballo.

C3.12 - Eficiencia e organización do traballo.

C3.13 - Traballo en equipo.

BC4 - Verificación, axuste e medida dos elementos e dos parámetros das instalacións de infraestruturas de telecomunicacións

C4.1 - Instrumentos e procedementos de medida en instalacións de ICT.

C4.2 - Parámetros de funcionamento nas instalacións de ICT: axustes e posta a punto.

C4.3 - Posta en servizo da instalación de ICT.

C4.4 - Documentación para a posta en servizo da instalación de ICT.

C4.5 - Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.

BC5 - Localización de avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas de telecomunicacións

C5.1 - Avarías típicas en instalacións de ICT.

C5.2 - Criterios e puntos de revisión.

C5.3 - Operacións programadas.

C5.4 - Equipamentos e medios. Instrumentos de medida.

C5.5 - Diagnóstico e localización de avarías.

C5.6 - Manual de mantemento.
BC6 - Reparación de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións en vivendas e edificios
C6.1 - Ferramentas e útiles para reparación e mantemento de ICT.
C6.2 - Reparación de avarías.
C6.3 - Calidade nas reparacións.
C6.4 - Documentación sobre reparacións. Histórico de reparación de avarías.
BC7 - Seguridade, prevención de riscos laborais e protección ambiental
C7.1 - Normas de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.
C7.2 - Medios e equipamentos de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

Obxectivos específicos
Identificar o elementos mínimos a motar nas Instalacións de control de acceso que hai no mercado laboral e hacia onde camiñan Montar Control de accesos de diferentes casas comerciais identificar e solucionar avarías típicas

Resultados ou produtos
Identificar as casas comerciais máis comúns que comercializan os elementos do control de accesos Selección dos elementos do control de accesos Montaxe de diferentes instalacións de Control de accesos Identificación de avarías típicas

Recursos específicos
Equipos PCs con conexión a Internet para a selección de elementos e consulta de esquemas dos equipos a montar Equipamento de varias casas comerciais de control de accesos Multímetro para medida de equipos de control de accesos

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

O alumnado non ten coñecementos previos das ICT, o que sí ten que coñecer e o manexo do Analizador de redes para medir os parámetros dos cadros eléctricos, a medida de terras e o multímetro. Faise un sondeo a toda a clase e se verifica o que din

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	**20**	**40**	**35**	**5**	**100**
Lista de cotexo	0	0	1	0	**0**
Outro	38	40	52	51	**44**
Proba escrita	42	28	20	8	**27**
Táboa de observación	20	32	27	41	**28**

Procedemento e criterios de cualificación:

O módulo desenvólvese cun total de 119 sesións anuais no centro, para superar esta parte hai distribuidas 4 unidades didácticas ao longo do curso.
Os Procedementos para a cualificación serán os segiuntes:
Cada unidade didáctica ten unha porcentaxe con probas escritas, e con prácticas (que se cualificarán mediante táboas de observación), e os instrumentos de avaliación Outros se refiren a unha parte escrita e outra parte práctica mediante táboa de observación
A nota da primeira avaliación será o resultado do que se consiga impartir ata a data da avaliación
A unidade Didáctica 1 que ten un peso na nota do 20% ten unha compoñente de proba escrita do 71% e en tema práctica será do 39% teórico e en Outros ten un 39% (esta parte está pensada par ter compoñente práctica e escrita), a parte teórica será avaliada cando se termine a montaxe, co cal se ao chegaren a primeira avaliación non se rematou a súa montaxe, por causas alleas ao alumnado, se terá so en conta a parte de compoñente escrita. Para avaliarse por completo ao rematar a práctica se

reaxustará a porcentaxe. De todolos xeitos é un mínimo esixible ter aprobadas as probas escritas para aprobar a UD do mesmo xeito que é preciso ter feito a montaxe para aprobar a Unidade Didáctica
A Unidade Didáctica 2 que ten un peso na nota do 40% ten unha compoñente de proba escrita do 41% e en tema práctica será do 38% teórico e en Outros ten un 21% (esta parte está pensada par ter compoñente práctica e escrita), a parte teórica será avaliada cando se termine a montaxe, co cal se ao chegaren a primeira avaliación non se rematou a súa montaxe, por causas alleas ao alumnado, se terá so en conta a parte de compoñente escrita para avaliarse por completo ao rematar a práctica reaxustando a porcentaxe. De todolos xeitos é un mínimo esixible ter aprobadas as probas escritas para aprobar a UD do mesmo xeito que é preciso ter feito a montaxe para aprobar a Unidade Didáctica
A Unidade Didáctica 3 que ten un peso na nota do 48% ten unha compoñente de proba escrita do 38% e en tema práctica será do 24% e en Outros ten un 14% (esta parte está pensada par ter compoñente práctica e escrita), a parte teórica será avaliada cando se termine a montaxe, co cal se ao chegaren a primeira avaliación non se rematou a súa montaxe, por causas alleas ao alumnado, se terá so en conta a parte de compoñente escrita para avaliarse por completo ao rematar a práctica reaxustando a porcentaxe. De todolos xeitos é un mínimo esixible ter aprobadas as probas escritas para aprobar a UD do mesmo xeito que é preciso ter feito a montaxe para

aprobar a Unidade Didáctica
A Unidade Didáctica 4 que ten un peso na nota do 5% ten unha compoñente de proba escrita do 5% e en tema práctica será do 75% e en Outros ten un 20% (esta parte está pensada par ter compoñente práctica e escrita), a parte teórica será avaliada cando se termine a montaxe, co cal se ao chegaren a primeira avaliación non se rematou a súa montaxe, por causas alleas ao alumnado, se terá so en conta a parte de compoñente escrita para avaliarse por completo ao rematar a práctica reaxustando a porcentaxe. De todolos xeitos é un mínimo esixible ter aprobadas as probas escritas para aprobar a UD do mesmo xeito que é preciso ter feito a montaxe para aprobar a Unidade Didáctica
Cando non se podan desenvolver prácticas por non dispor de material o equipamento ou por falta de tempo, a porcentaxe pasará a ser avaliada con proba escrita.
Para poder aprobar a parte de formación no Instituto hay que aprobar cada uniadade didáctica por separado e logo se aplicaran as porcentaxes.

Procedemento e criterios de recuperación

O alumnado que non consiga ir ás empresas a faceren as prácticas e teña suspenso:
O que teña a parte teórica suspensa deberá facer unha proba escrita para recuperala que deberá aprobar
O que teña a parte práctica suspensa deberá facer ben o que deixou sen montar, co criterio de calidade para acadar o 5
O alumnado que non vaia ir ás empresas a faceren as prácticas e teña suspenso:
O que teña a parte teórica suspensa deberá facer unha proba escrita para recuperala que deberá aprobar
O que teña a parte práctica suspensa está por determinar

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

O alumnado que non consiga ir ás empresas a faceren as prácticas e teña suspenso:
O que teña a parte teórica suspensa deberá facer unha proba escrita para recuperala que deberá aprobar
O que teña a parte práctica suspensa deberá facer ben o que deixou sen montar, co criterio de calidade para acadar o 5
O alumnado que non vaia ir ás empresas a faceren as prácticas e teña suspenso:

O que teña a parte teórica suspensa deberá facer unha proba escrita para recuperala que deberá aprobar
O que teña a parte práctica suspensa está por determinar

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

O alumnado qeu perdese a avaliación continua deberá facer un exame teórico con parte práctica e acadar u 5 en cada unha das partes para poderen aprobar

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

No trimestre onde vaian ás prácticas o alumndo dispón de sesións no instituto para afondar nos obsectivos non acadados

8.1. Programación da educación en valores.

El alumnado será educados nos valores predominantes na sociedade actual

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

Estamos a espera da confirmación do camión ICT de Televés

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

Será reflectida no seguimento da programación de PROENS

11.1. Outros apartados.

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP0156 - Inglés profesional (GM) (1º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
2	60	50	72	72	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Quiroga González, Laura

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 3

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 3

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 9

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 22

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 22

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 23

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 23

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 23

8.1. Programación da educación en valores. 23

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 24

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 24

11.1. Outros apartados. 24

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

Co presente módulo persiguese, ó amparo da lingüística que o alumno teña logrado na etapa anterior, responder a necesidade xerada pola profesionalidade.
Pretendemos, a partir do coñecemento base do idioma,abordar e profundizar na interpretación e producción de mensaxes técnicos orais ou escritos, relacionados directamente co futuro desarrollo da súa profesión.
Establecéronse cinco resultados de aprendizaxe como logros básicos a adquirir polo alumnado. Dous relativos a comprensión de informacions e textos técnicos, outros dous están relacionados coa expresión oral e escrita e o último asociado a actitudes e comportamentos profesionais en situaciones de comunicación propios do país da lingua extranxeira.
Esta programación ten como obxectivo capacitar ao alumnado para empregar a lingua estranxeira de maneira adecuada tanto na vertente oral como na escrita, en situacións cotiás relacionadas coas súas necesidades profesionais, en interacción con outros falantes e na produción e comprensión de textos, sexan de interese xeral ou relacionados coa súa familia profesional, o que contribúe á consecución das competencias ás que alude o artigo 6 da Lei Orgánica 2/2006, de 3 de Maio.
O módulo de Inglés Profesional terá como finalidade o desenvolvemento de competencias que capaciten para a comunicación e o desenvolvemento profesional en ámbitos profesionais moi diversos e contextos progresivamente plurinacionais e de mobilidade, mellorando así as súas posibilidades de inserción laboral.
As ensinanzas deste ciclo réxense pola Resolución do 3 de xuño de 2025, da Dirección Xeral de Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de formación profesional do sistema educativo no curso 2025/26 e a Resolución do 3 de xuño de 2025 da Dirección Xeral de Formación Profesional, pola que se ditan instrucións sobre a ordenación e a organización dos graos D e E de formación profesional para o curso 2025/26.
Ademais, o módulo profesional Inglés Profesional ten como referencia as directrices marcadas no Marco común europeo de referencia para as linguas.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	General tools, specialized tools and materials	Coñecemento e Uso de ferramentas básicas e especializadas así como materiais	30	24
2	Safety , Actions , Numbers , Measurements	Uso de sistemas de seguridade , medidas, accións a desarrollar en diferentes situacións	30	24
3	Elements of electricity. Electrical safety,Types of wires, wire codes, wire connectors	Artiluxios a usar , seguridade eléctrica e tipos de cables	40	24

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	General tools, specialized tools and materials	24

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Comprende información, de índole profesional e cotiá contida en discursos orais sinxelos, emitidos en lingua estándar, descifrando o contido global da mensaxe e relacionándoa cos recursos lingüísticos correspondentes		

Criterios de avaliación	IA	%
CA1.2 - Identificouse o fío argumental de mensaxes orais, e determináronse os roles que aparecen nestes	PE	10
CA1.5 - Secuenciáronse os elementos constituíntes da mensaxe	PE	5
RA2 - Comprende información profesional contida en textos escritos sinxelos, analizando de forma comprensiva o seu contido		
CA2.2 - Léronse de forma comprensiva textos claros en lingua estándar	PE	10
CA2.5 - Identificouse a terminoloxía utilizada, así como as estruturas gramaticais e demais elementos característicos de cada tipoloxía discursiva	LC	10
CA2.8 - Recoñeceuse a finalidade de distintos textos escritos en calquera soporte, en lingua estándar e relacionados coa actividade profesional	PE	5
RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas, claras e estruturadas, participando como axente activo en conversas profesionais		
CA3.3 - Describíronse feitos breves e imprevistos relacionados coa súa profesión	PE	5
CA3.6 - Enumeráronse as actividades propias da tarefa profesional	LC	10
CA3.11 - Comunicouse espontaneamente adoptando un nivel de formalidade adecuado ás circunstancias	PE	5
CA3.12 - Respondéronse preguntas relativas á súa vida socioprofesional, incluídas as propias dunha entrevista de traballo	LC	10
RA4 - Redacta textos sinxelos en lingua estándar, relacionando as regras gramaticais coa finalidade destes		
CA4.1 - Seleccionáronse as estratexias, as estruturas, o vocabulario e as convencións máis adecuadas para o tipo de texto que se vaia crear (fax, nota, carta, correo electrónico etc.)	PE	5
CA4.6 - Cubriuse un texto dado con apoios visuais e claves lingüísticas achegadas	PE	10
CA4.9 - Tomáronse notas e mensaxes, con información sinxela sobre aspectos propios do seu labor profesional	PE	5
RA5 - Aplica actitudes e comportamentos profesionais en situacións de comunicación, describindo as relacións típicas características do país da lingua estranxeira		
CA5.1 - Definíronse os trazos máis significativos dos costumes e os usos da comunidade onde se fala a lingua estranxeira	PE	5
CA5.5 - Aplicáronse os protocolos e as normas de relación social propios do país da lingua estranxeira	PE	5

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos

Contidos
BC1 - Análise de mensaxes orais
Mensaxes directas, telefónicas e gravadas.
Recursos gramaticais: tempos verbais, preposicións, locucións, expresión da condición e da dúbida, uso da voz pasiva, oracións de relativo e estilo indirecto.
BC2 - Interpretación de mensaxes escritas
Comprensión de mensaxes, textos e artigos básicos profesionais do sector e cotiáns.
Terminoloxía específica do sector profesional.
Recursos gramaticais: tempos verbais, preposicións, uso da voz pasiva, oracións de relativo e estilo indirecto.
Relacións temporais: anterioridade, posterioridade e simultaneidade.
BC3 - Produción de mensaxes orais
Outros recursos lingüísticos: gustos e preferencias, suxestións, argumentacións e instrucións.
Marcadores lingüísticos de relacións sociais: normas de cortesía e diferenzas de rexistro.
Mantemento e seguimento do discurso oral:
BC4 - Emisión de textos escritos
Expresión e formalización de mensaxes e textos profesionais do sector e cotiáns:
Idea principal e ideas secundarias.
Recursos gramaticais: tempos verbais, preposicións, locucións, uso da voz pasiva, oracións de relativo e estilo indirecto.
Relacións temporais: anterioridade, posterioridade e simultaneidade.
Adecuación do texto ao contexto comunicativo.
Uso dos signos de puntuación máis habituais.
BC5 - Identificación e interpretación dos elementos culturais máis significativos dos países da lingua estranxeira
Valoración das normas socioculturais e protocolarias nas relacións internacionais.

UD	Título da UD	Duración
2	Safety , Actions , Numbers , Measurements	24

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Comprende información, de índole profesional e cotiá contida en discursos orais sinxelos, emitidos en lingua estándar, descifrando o contido global da mensaxe e relacionándoa cos recursos lingüísticos correspondentes		

Criterios de avaliación	IA	%
CA1.6 - Identificáronse e resumíronse con claridade as ideas principais dun discurso sobre temas coñecidos, transmitido polos medios de comunicación e emitido en lingua estándar	PE	10
CA1.8 - Tomouse conciencia da importancia de comprender globalmente unha mensaxe sen necesidade de entender todos os elementos desta	PE	5
RA2 - Comprende información profesional contida en textos escritos sinxelos, analizando de forma comprensiva o seu contido		
CA2.3 - Relacionouse o texto co ámbito do sector ao que se refira	LC	10
CA2.7 - Interpretouse a mensaxe recibida a través de soportes telemáticos ou de calquera outro tipo	PE	5
CA2.9 - Extraeuse información específica de textos de diferente natureza, relativos á súa profesión e contidos en distintos soportes	PE	10
RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas, claras e estruturadas, participando como axente activo en conversas profesionais		
CA3.2 - Comunicouse utilizando fórmulas, nexos, marcadores discursivos e estratexias de interacción acordes á situación de comunicación	LC	5
CA3.4 - Utilizouse correctamente a terminoloxía da profesión	PE	10
CA3.7 - Describiuse e secuenciouse un proceso de traballo da súa competencia	LC	5
CA3.8 - Xustificouse a aceptación ou non de propostas realizadas facendo uso de normas de cortesía e de modais apropiados	LC	5
CA3.10 - Realizáronse de xeito claro presentacións breves e preparadas sobre un tema dentro da súa especialidade, facendo uso dos protocolos adecuados	PE	10
RA4 - Redacta textos sinxelos en lingua estándar, relacionando as regras gramaticais coa finalidade destes		
CA4.3 - Organizouse a información de maneira coherente e con cohesión	PE	5
CA4.5 - Cubriuse documentación específica do seu campo profesional, aplicando as fórmulas establecidas e o vocabulario específico	PE	5
CA4.7 - Utilizáronse as fórmulas de cortesía propias do documento que se vaia elaborar	PE	5
RA5 - Aplica actitudes e comportamentos profesionais en situacións de comunicación, describindo as relacións típicas características do país da lingua estranxeira		
CA5.2 - Describíronse os protocolos e as normas de relación social propios do país	PE	5
CA5.3 - Identificáronse os valores e as crenzas propios da comunidade onde se fala a lingua estranxeira	LC	5

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Análise de mensaxes orais
Outros recursos lingüísticos: gustos e preferencias, suxestións, argumentacións, instrucións etc.
Instrucións sobre operacións e tarefas propias do traballo.
BC2 - Interpretación de mensaxes escritas
Soportes telemáticos: fax, correo electrónico, burofax etc.
Orde de palabras na oración simple.
BC3 - Produción de mensaxes orais
Recursos gramaticais: tempos verbais, preposicións, locucións, expresión da condición e da dúbida, uso da voz pasiva, oracións de relativo e estilo indirecto.
Entoación como recurso de cohesión do texto oral: uso dos padróns de entoación.
BC4 - Emisión de textos escritos
Tipo e formato de texto.
Selección léxica, de estruturas sintácticas e de contido relevante.
BC5 - Identificación e interpretación dos elementos culturais máis significativos dos países da lingua estranxeira
Recoñecemento da lingua estranxeira como medio para afondar en coñecementos que resulten de interese ao longo da vida persoal e profesional.

UD	Título da UD	Duración
3	Elements of electricity. Electrical safety,Types of wires, wire codes, wire connectors	24

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Comprende información, de índole profesional e cotiá contida en discursos orais sinxelos, emitidos en lingua estándar, descifrando o contido global da mensaxe e relacionándoa cos recursos lingüísticos correspondentes		
CA1.1 - Situouse a mensaxe no seu contexto por medio da análise das súas características textuais e contextuais	LC	5
CA1.3 - Recoñeceuse a finalidade da mensaxe, tanto directa, como telefónica ou en calquera outro medio auditivo	LC	5
CA1.4 - Extraeuse información específica contida en discursos orais, en lingua estándar, relacionados coa vida social, profesional ou académica	LC	10
CA1.7 - Recoñecéronse as instrucións orais e seguíronse as indicacións, e foi quen de concluír se precisan unha resposta verbal ou unha non verbal	LC	5
CA1.9 - Serviuse da análise da entoación e dos elementos visuais para identificar os diversos significados e as intencións comunicativas do emisor	LC	5

Criterios de avaliación	IA	%
RA2 - Comprende información profesional contida en textos escritos sinxelos, analizando de forma comprensiva o seu contido		
CA2.1 - Seleccionáronse os materiais de consulta e dicionarios técnicos para a comprensión do texto	PE	5
CA2.4 - Recoñecéronse as ideas principais dun texto escrito identificando a información relevante, sen necesidade de entender todos os elementos do devandito texto	PE	10
CA2.6 - Realizáronse traducións de textos en lingua estándar utilizando material de apoio en caso necesario	PE	5
RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas, claras e estruturadas, participando como axente activo en conversas profesionais		
CA3.1 - Determináronse os rexistros máis adecuados para a emisión da mensaxe	PE	5
CA3.5 - Expresáronse sentimentos, ideas ou opinións	PE	5
CA3.9 - Intercambiouse con relativa fluidez información específica e detallada, utilizando frases de estrutura sinxela e diferentes soportes telemáticos	PE	10
CA3.13 - Solicitouse a reformulación do discurso ou a aclaración de parte deste cando se considerou necesario, para unha mellor comprensión	PE	5
RA4 - Redacta textos sinxelos en lingua estándar, relacionando as regras gramaticais coa finalidade destes		
CA4.2 - Redactáronse textos breves relacionados con aspectos cotiáns e/ou profesionais	PE	5
CA4.4 - Realizáronse resumos de textos relacionados coa súa entorna profesional, identificando as ideas principais destes	PE	5
CA4.8 - Escribiuse correspondencia formal básica en formato físico ou dixital destinada principalmente a pedir información, solicitar un servizo ou levar a cabo unha reclamación ou outra xestión sinxela, sempre atendendo ás convencións da tipoloxía textual	LC	5
CA4.10 - Solicitouse de forma escrita información referente a aspectos relacionados co seu campo profesional (páxina web, correo electrónico etc.)	PE	5
RA5 - Aplica actitudes e comportamentos profesionais en situacións de comunicación, describindo as relacións típicas características do país da lingua estranxeira		
CA5.4 - Identificáronse os aspectos socioprofesionais propios da área profesional, en calquera tipo de texto	LC	5

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Análise de mensaxes orais
Comprensión de mensaxes profesionais do sector e cotiás:

Contidos
Terminoloxía específica do sector profesional.
Idea principal e ideas secundarias.
Variedade de acentos na lingua oral.
BC2 - Interpretación de mensaxes escritas
Idea principal e ideas secundarias.
Relacións lóxicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidade e resultado.
BC3 - Produción de mensaxes orais
Rexistros utilizados na emisión de mensaxes orais.
Terminoloxía específica do sector profesional.
Fonética: sons e fonemas vocálicos (e as súas combinacións) e consonánticos (e as súas agrupacións).
Toma, mantemento e cesión da quenda de palabra.
Apoio, demostración de entendemento, petición de aclaración etc.
BC4 - Emisión de textos escritos
Currículum vitae e soportes telemáticos: fax, correo electrónico, burofax etc.
Terminoloxía específica da área profesional.
Relacións lóxicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidade e resultado.
Coherencia textual:
Variedade de lingua: rexistro.
Inicio do discurso e introdución do tema. Desenvolvemento e expansión: exemplifi-cación e conclusión, e/ou resumo do discurso.
BC5 - Identificación e interpretación dos elementos culturais máis significativos dos países da lingua estranxeira
Uso dos recursos formais e funcionais en situacións que requiran un comportamento socioprofesional, co fin de proxectar unha boa imaxe da empresa

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	General tools, specialized tools and materials	24

	Actividade	Descrición	Duración
1	Coñecemento e uso de ferramentas básicas e especializadas así como materiais	Realizaranse exercicios enfocados a adquisicion de ditos contidos de vocabulario sobre ferramentas basicas asi como materiais	6

Criterios de avaliación

RA1 - Comprende información, de índole profesional e cotiá contida en discursos orais sinxelos, emitidos en lingua estándar, descifrando o contido global da mensaxe e relacionándoa cos recursos lingüísticos correspondentes

CA1.2 - Identificouse o fío argumental de mensaxes orais, e determináronse os roles que aparecen nestes

CA1.5 - Secuenciáronse os elementos constituíntes da mensaxe

RA4 - Redacta textos sinxelos en lingua estándar, relacionando as regras gramaticais coa finalidade destes

CA4.9 - Tomáronse notas e mensaxes, con información sinxela sobre aspectos propios do seu labor profesional

Contidos

BC2 - Interpretación de mensaxes escritas

C2.1 - Comprensión de mensaxes, textos e artigos básicos profesionais do sector e cotiáns.

BC3 - Produción de mensaxes orais

C3.6 - Marcadores lingüísticos de relacións sociais: normas de cortesía e diferenzas de rexistro.

C3.7 - Mantemento e seguimento do discurso oral:

BC4 - Emisión de textos escritos

C4.4 - Idea principal e ideas secundarias.

Obxectivos específicos

Coñecer vocabulario sobre ferramentas básicas e esopecializadas asi como materiais

Resultados ou produtos

O alumno identifica, coñece e usa o vocabulario sobre as ferramentas básicas e especializadas así como os materiais.

Recursos específicos

Libro dixital e materiais físicos con acceso a imaxes e videos do uso das diferentes ferramentas e materiais.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Lectura dun manual, un catálogo, un foro en internet e unha páxina web	Identificarase e comprenderase información específica dun manual, un catálogo, un foro en internet e unha páxina web	6

Criterios de avaliación

RA2 - Comprende información profesional contida en textos escritos sinxelos, analizando de forma comprensiva o seu contido

CA2.2 - Léronse de forma comprensiva textos claros en lingua estándar

CA2.5 - Identificouse a terminoloxía utilizada, así como as estruturas gramaticais e demais elementos característicos de cada tipoloxía discursiva

RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas, claras e estruturadas, participando como axente activo en conversas profesionais

CA3.6 - Enumeráronse as actividades propias da tarefa profesional

RA4 - Redacta textos sinxelos en lingua estándar, relacionando as regras gramaticais coa finalidade destes

CA4.1 - Seleccionáronse as estratexias, as estruturas, o vocabulario e as convencións máis adecuadas para o tipo de texto que se vaia crear (fax, nota, carta, correo electrónico etc.)

RA5 - Aplica actitudes e comportamentos profesionais en situacións de comunicación, describindo as relacións típicas características do país da lingua estranxeira

CA5.1 - Definíronse os trazos máis significativos dos costumes e os usos da comunidade onde se fala a lingua estranxeira

Contidos

BC2 - Interpretación de mensaxes escritas

C2.3 - Terminoloxía específica do sector profesional.

BC3 - Produción de mensaxes orais

C3.4 - Outros recursos lingüísticos: gustos e preferencias, suxestións, argumentacións e instrucións.

BC4 - Emisión de textos escritos

C4.9 - Adecuación do texto ao contexto comunicativo.

BC5 - Identificación e interpretación dos elementos culturais máis significativos dos países da lingua estranxeira

C5.1 - Valoración das normas socioculturais e protocolarias nas relacións internacionais.

Obxectivos específicos

Comprender e seleccionar información específica dun manual, un catálogo, un foro en internet e unha paxina web

Resultados ou produtos

Os alumnos son capaces de comprender e seleccionar inromación específica dun manual, un catálogo, un foro en internet e unha paxina web.

Recursos específicos

Libro e materiais adaptados.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Escoitas e conversas entre electricistas, electricistas e proveedor, electricista e	Faranse escoitas e conversas entre electricistas, electricistas e proveedor, electricista e cliente,	6

	Actividade	Descrición	Duración
3	cliente, electricista e contratista.	electricista e contratista.	6

Criterios de avaliación

RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas, claras e estruturadas, participando como axente activo en conversas profesionais

CA3.3 - Describíronse feitos breves e imprevistos relacionados coa súa profesión

CA3.12 - Respondéronse preguntas relativas á súa vida socioprofesional, incluídas as propias dunha entrevista de traballo

RA5 - Aplica actitudes e comportamentos profesionais en situacións de comunicación, describindo as relacións típicas características do país da lingua estranxeira

CA5.5 - Aplicáronse os protocolos e as normas de relación social propios do país da lingua estranxeira

Contidos

BC1 - Análise de mensaxes orais

C1.5 - Recursos gramaticais: tempos verbais, preposicións, locucións, expresión da condición e da dúbida, uso da voz pasiva, oracións de relativo e estilo indirecto.

BC2 - Interpretación de mensaxes escritas

C2.8 - Relacións temporais: anterioridade, posterioridade e simultaneidade.

BC4 - Emisión de textos escritos

C4.1 - Expresión e formalización de mensaxes e textos profesionais do sector e cotiáns:

C4.7 - Relacións temporais: anterioridade, posterioridade e simultaneidade.

C4.14 - Uso dos signos de puntuación máis habituais.

Obxectivos específicos

Comprender a información oral que aparece en ditas escoitas.

Resultados ou produtos

Os alumnos comprenden e seleccionan información específica das escoitas de conversas entre electricistas, electricistas e proveedor, electricista e cliente, electricista e contratista.

Recursos específicos

Libro dixital e demais recursos e materias adaptados.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Lectura e comprensión de información sobre temas de actualidade ou relacionados coa especialidade	Faranse lecturas comprensivas de temas de actualidade ou relacionados coa especialidade	6

Criterios de avaliación

RA2 - Comprende información profesional contida en textos escritos sinxelos, analizando de forma comprensiva o seu contido

CA2.8 - Recoñeceuse a finalidade de distintos textos escritos en calquera soporte, en lingua estándar e relacionados coa actividade profesional

RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas, claras e estruturadas, participando como axente activo en conversas profesionais

CA3.11 - Comunicouse espontaneamente adoptando un nivel de formalidade adecuado ás circunstancias

RA4 - Redacta textos sinxelos en lingua estándar, relacionando as regras gramaticais coa finalidade destes

CA4.6 - Cubriuse un texto dado con apoios visuais e claves lingüísticas achegadas

Contidos

BC1 - Análise de mensaxes orais

C1.2 - Mensaxes directas, telefónicas e gravadas.

BC2 - Interpretación de mensaxes escritas

C2.5 - Recursos gramaticais: tempos verbais, preposicións, uso da voz pasiva, oracións de relativo e estilo indirecto.

BC4 - Emisión de textos escritos

C4.5 - Recursos gramaticais: tempos verbais, preposicións, locucións, uso da voz pasiva, oracións de relativo e estilo indirecto.

Obxectivos específicos

Comprender e seleccionar información das lecturas realizadas de temas de actualidade ou relacionados coa especialidade.

Resultados ou produtos

O alumno comprede e selecciona información das lecturas realizadas de temas de actualidade ou relacionados coa especialidade.

Recursos específicos

Libro dixital e materias adaptados.

UD	Título da UD	Duración
2	Safety , Actions , Numbers , Measurements	24

	Actividade	Descrición	Duración
1	Coñecemento e uso de vocabulario relacionado co traballo do electricista e a seguridade no seu ámbito laboral.	Faranse exercicios para traballar e adquirir vocabulario relacionado co traballo do electricista e a seguridade no seu ámbito laboral.	6

Criterios de avaliación

RA1 - Comprende información, de índole profesional e cotiá contida en discursos orais sinxelos, emitidos en lingua estándar, descifrando o contido global da mensaxe e relacionándoa cos recursos lingüísticos correspondentes

CA1.6 - Identificáronse e resumíronse con claridade as ideas principais dun discurso sobre temas coñecidos, transmitido polos medios de comunicación e emitido en lingua estándar

RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas, claras e estruturadas, participando como axente activo en conversas profesionais

CA3.2 - Comunicouse utilizando fórmulas, nexos, marcadores discursivos e estratexias de interacción acordes á situación de comunicación

RA5 - Aplica actitudes e comportamentos profesionais en situacións de comunicación, describindo as relacións típicas características do país da lingua estranxeira

CA5.2 - Describíronse os protocolos e as normas de relación social propios do país

Contidos

BC2 - Interpretación de mensaxes escritas

C2.2 - Soportes telemáticos: fax, correo electrónico, burofax etc.

Obxectivos específicos

Comprender e adquirir novo vocabulario relacionado co traballo do electricista e a seguridade no seu ámbito laboral.

Resultados ou produtos

O alumno comprende e adquire novo vocabulario relacionado co traballo do electricista e a seguridade no seu ámbito laboral.

Recursos específicos

Libro dixital e materias adaptados.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Lectura dun poster de seguridade, manual de instruccions e un cadro explicativo.	Identificarase e comprenderase a información dun poster de seguridade, manual de instruccions e un cadro explicativo.	6

Criterios de avaliación

RA2 - Comprende información profesional contida en textos escritos sinxelos, analizando de forma comprensiva o seu contido

CA2.3 - Relacionouse o texto co ámbito do sector ao que se refira

CA2.7 - Interpretouse a mensaxe recibida a través de soportes telemáticos ou de calquera outro tipo

RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas, claras e estruturadas, participando como axente activo en conversas profesionais

CA3.4 - Utilizouse correctamente a terminoloxía da profesión

CA3.10 - Realizáronse de xeito claro presentacións breves e preparadas sobre un tema dentro da súa especialidade, facendo uso dos protocolos adecuados

RA4 - Redacta textos sinxelos en lingua estándar, relacionando as regras gramaticais coa finalidade destes

CA4.7 - Utilizáronse as fórmulas de cortesía propias do documento que se vaia elaborar

Contidos

BC1 - Análise de mensaxes orais

C1.6 - Outros recursos lingüísticos: gustos e preferencias, suxestións, argumentacións, instrucións etc.

BC4 - Emisión de textos escritos

C4.10 - Tipo e formato de texto.

BC5 - Identificación e interpretación dos elementos culturais máis significativos dos países da lingua estranxeira

C5.2 - Recoñecemento da lingua estranxeira como medio para afondar en coñecementos que resulten de interese ao longo da vida persoal e profesional.

Obxectivos específicos

Comprender información dun manual, catálogo ou foro en internet así como unha páxina web.

Resultados ou produtos

O alumno manexa e comprense dita informacion nos diferentes formatos de texto.

Recursos específicos

Libro e materiais con textos específicos relacionados co vobaluario da unidade e visita a foros e páxinas web

	Actividade	Descrición	Duración
3	Escoitas e conversas entre electricistas, electricista e proveedor, electricista e cliente, electricista e proveedor.	Faranse escoitas comprensivas de conversas entre electricistas, electricista e proveedor, electricista e cliente, electricista e proveedor.	6

Criterios de avaliación

RA2 - Comprende información profesional contida en textos escritos sinxelos, analizando de forma comprensiva o seu contido

CA2.9 - Extraeuse información específica de textos de diferente natureza, relativos á súa profesión e contidos en

distintos soportes

RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas, claras e estruturadas, participando como axente activo en conversas profesionais

CA3.7 - Describiuse e secuenciouse un proceso de traballo da súa competencia

RA4 - Redacta textos sinxelos en lingua estándar, relacionando as regras gramaticais coa finalidade destes

CA4.3 - Organizouse a información de maneira coherente e con cohesión

CA4.5 - Cubriuse documentación específica do seu campo profesional, aplicando as fórmulas establecidas e o vocabulario específico

Contidos

BC3 - Produción de mensaxes orais

C3.3 - Recursos gramaticais: tempos verbais, preposicións, locucións, expresión da condición e da dúbida, uso da voz pasiva, oracións de relativo e estilo indirecto.

C3.10 - Entoación como recurso de cohesión do texto oral: uso dos padróns de entoación.

Obxectivos específicos

Comprender e seleccionar información específica de conversas entre electricistas, electricista e proveedor, electricista e cliente, electricista e proveedor.

Resultados ou produtos

O alumno comprende e selecciona información específica de conversas entre electricistas, electricista e proveedor, electricista e cliente, electricista e proveedor.

Recursos específicos

Libro dixital e materiais e recursos adaptados.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Lectura e comprensión de información sobre temas de actualidade ou relacionados coa especialidade de electricidade.	Realizaranse lectura e comprensión de información sobre temas de actualidade ou relacionados coa especialidade de electricidade.	6

Criterios de avaliación

RA1 - Comprende información, de índole profesional e cotiá contida en discursos orais sinxelos, emitidos en lingua estándar, descifrando o contido global da mensaxe e relacionándoa cos recursos lingüísticos correspondentes

CA1.8 - Tomouse conciencia da importancia de comprender globalmente unha mensaxe sen necesidade de entender todos os elementos desta

RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas, claras e estruturadas, participando como axente activo en conversas profesionais

CA3.8 - Xustificouse a aceptación ou non de propostas realizadas facendo uso de normas de cortesía e de modais apropiados

RA5 - Aplica actitudes e comportamentos profesionais en situacións de comunicación, describindo as relacións típicas características do país da lingua estranxeira

CA5.3 - Identificáronse os valores e as crenzas propios da comunidade onde se fala a lingua estranxeira
Contidos **BC1 - Análise de mensaxes orais** C1.8 - Instrucións sobre operacións e tarefas propias do traballo. **BC2 - Interpretación de mensaxes escritas** C2.6 - Orde de palabras na oración simple. **BC4 - Emisión de textos escritos** C4.12 - Selección léxica, de estruturas sintácticas e de contido relevante.
Obxectivos específicos Comprender e seleccionar información específica sobre temas de actualidade ou relacionados coa especialidade de electricidade.
Resultados ou produtos O alumno comprende e selecciona información específica sobre temas de actualidade ou relacionados coa especialidade de electricidade.
Recursos específicos Libro dixital, materiais e recursos adaptados.

UD	Título da UD	Duración
3	Elements of electricity. Electrical safety,Types of wires, wire codes, wire connectors	24

	Actividade	Descrición	Duración
1	Coñecemento e uso de elementos de electricidade, seguridade electrica, diferentes tipos de cable e códigos eléctricos	Faranse exercicios de vocabulario sobre elementos de electricidade, seguridade electrica, diferentes tipos de cable e códigos eléctricos	6

Criterios de avaliación

RA2 - Comprende información profesional contida en textos escritos sinxelos, analizando de forma comprensiva o seu contido

CA2.1 - Seleccionáronse os materiais de consulta e dicionarios técnicos para a comprensión do texto

CA2.4 - Recoñecéronse as ideas principais dun texto escrito identificando a información relevante, sen necesidade de entender todos os elementos do devandito texto

CA2.6 - Realizáronse traducións de textos en lingua estándar utilizando material de apoio en caso necesario

Contidos

BC1 - Análise de mensaxes orais

C1.1 - Comprensión de mensaxes profesionais do sector e cotiás:

BC2 - Interpretación de mensaxes escritas

C2.7 - Relacións lóxicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidade e resultado.

BC3 - Produción de mensaxes orais

C3.8 - Toma, mantemento e cesión da quenda de palabra.

BC4 - Emisión de textos escritos

C4.3 - Terminoloxía específica da área profesional.

C4.6 - Relacións lóxicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidade e resultado.

Obxectivos específicos

Coñecer e adquirir novo vocabulario sobre elementos de electricidade, seguridade electrica, diferentes tipos de cable e códigos eléctricos

Resultados ou produtos

O alumno coñece e adquire novo vocabulario sobre elementos de electricidade, seguridade electrica, diferentes tipos de cable e códigos eléctricos

Recursos específicos

Libro dixital, materiais e recursos adaptados.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Lectura sobre a descripcion dun curso de electricidade, un planfeto informativo, un artigo dunha revista especializada e una folla de repaso	Identificarase e comprenderase información sobre a descripcion dun curso de electricidade, un planfeto informativo, un artigo dunha revista especializada e una folla de repaso	6

Criterios de avaliación

RA1 - Comprende información, de índole profesional e cotiá contida en discursos orais sinxelos, emitidos en lingua estándar, descifrando o contido global da mensaxe e relacionándoa cos recursos lingüísticos correspondentes

CA1.1 - Situouse a mensaxe no seu contexto por medio da análise das súas características textuais e contextuais

RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas, claras e estruturadas, participando como axente activo en conversas profesionais

CA3.1 - Determináronse os rexistros máis adecuados para a emisión da mensaxe

RA4 - Redacta textos sinxelos en lingua estándar, relacionando as regras gramaticais coa finalidade destes

CA4.2 - Redactáronse textos breves relacionados con aspectos cotiáns e/ou profesionais

CA4.4 - Realizáronse resumos de textos relacionados coa súa entorna profesional, identificando as ideas principais destes

RA5 - Aplica actitudes e comportamentos profesionais en situacións de comunicación, describindo as relacións típicas características do país da lingua estranxeira

CA5.4 - Identificáronse os aspectos socioprofesionais propios da área profesional, en calquera tipo de texto

Contidos

BC1 - Análise de mensaxes orais

C1.7 - Variedade de acentos na lingua oral.

BC3 - Produción de mensaxes orais

C3.5 - Fonética: sons e fonemas vocálicos (e as súas combinacións) e consonánticos (e as súas agrupacións).

BC4 - Emisión de textos escritos

C4.11 - Variedade de lingua: rexistro.

C4.13 - Inicio do discurso e introdución do tema. Desenvolvemento e expansión: exemplifi-cación e conclusión, e/ou resumo do discurso.

Obxectivos específicos

Identificar e comprender información sobre a descripción dun curso de electricidade, un planfeto informativo, un artigo dunha revista especializada e una folla de repaso

Resultados ou produtos

O alumno identifica e comprende información sobre a descripción dun curso de electricidade, un planfeto

informativo, un artigo dunha revista especializada e una folla de repaso
Recursos específicos Libro dixital, materiais e recursos adaptados.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Escoitas e conversas entre electricistas, electricista e proveedor, electricista e cliente, electricista e contratista.	Faranse e conversas entre electricistas, electricista e proveedor, electricista e cliente, electricista e contratista.	6

Criterios de avaliación

RA1 - Comprende información, de índole profesional e cotiá contida en discursos orais sinxelos, emitidos en lingua estándar, descifrando o contido global da mensaxe e relacionándoa cos recursos lingüísticos correspondentes

CA1.4 - Extraeuse información específica contida en discursos orais, en lingua estándar, relacionados coa vida social, profesional ou académica

CA1.7 - Recoñecéronse as instrucións orais e seguíronse as indicacións, e foi quen de concluír se precisan unha resposta verbal ou unha non verbal

RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas, claras e estruturadas, participando como axente activo en conversas profesionais

CA3.9 - Intercambiouse con relativa fluidez información específica e detallada, utilizando frases de estrutura sinxela e diferentes soportes telemáticos

CA3.13 - Solicitouse a reformulación do discurso ou a aclaración de parte deste cando se considerou necesario, para unha mellor comprensión

Contidos

BC1 - Análise de mensaxes orais

C1.4 - Idea principal e ideas secundarias.

BC3 - Produción de mensaxes orais

C3.1 - Rexistros utilizados na emisión de mensaxes orais.

BC4 - Emisión de textos escritos

C4.2 - Currículum vitae e soportes telemáticos: fax, correo electrónico, burofax etc.

C4.8 - Coherencia textual:

Obxectivos específicos

Comprender e seleccionar información de conversas entre electricistas, electricista e proveedor, electricista e cliente, electricista e contratista

Resultados ou produtos

O alumno comprende e selecciona información de conversas entre electricistas, electricista e proveedor, electricista e cliente, electricista e contratista

Recursos específicos

Libro dixital, materiais e recursos adaptados.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Lectura e comprensión de información sobre temas de actualidade ou relacionados coa especialidade de electricidade	Faranse lecturas comprensivas de información sobre temas de actualidade ou relacionados coa especialidade de electricidade	6

Criterios de avaliación

RA1 - Comprende información, de índole profesional e cotiá contida en discursos orais sinxelos, emitidos en lingua estándar, descifrando o contido global da mensaxe e relacionándoa cos recursos lingüísticos correspondentes

CA1.3 - Recoñeceuse a finalidade da mensaxe, tanto directa, como telefónica ou en calquera outro medio auditivo

CA1.9 - Serviuse da análise da entoación e dos elementos visuais para identificar os diversos significados e as intencións comunicativas do emisor

RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas, claras e estruturadas, participando como axente activo en conversas profesionais

CA3.5 - Expresáronse sentimentos, ideas ou opinións

RA4 - Redacta textos sinxelos en lingua estándar, relacionando as regras gramaticais coa finalidade destes

CA4.8 - Escribiuse correspondencia formal básica en formato físico ou dixital destinada principalmente a pedir información, solicitar un servizo ou levar a cabo unha reclamación ou outra xestión sinxela, sempre atendendo ás convencións da tipoloxía textual

CA4.10 - Solicitouse de forma escrita información referente a aspectos relacionados co seu campo profesional (páxina web, correo electrónico etc.)

Contidos

BC1 - Análise de mensaxes orais

C1.3 - Terminoloxía específica do sector profesional.

BC2 - Interpretación de mensaxes escritas

C2.4 - Idea principal e ideas secundarias.

BC3 - Produción de mensaxes orais

C3.2 - Terminoloxía específica do sector profesional.

C3.9 - Apoio, demostración de entendemento, petición de aclaración etc.

BC5 - Identificación e interpretación dos elementos culturais máis significativos dos países da lingua estranxeira

C5.3 - Uso dos recursos formais e funcionais en situacións que requiran un comportamento socioprofesional, co fin de proxectar unha boa imaxe da empresa

Obxectivos específicos

Comprender e seleccionar información específica en lecturas sobre temas de actualidade ou relacionados coa

especialidade de electricidade
Resultados ou produtos O alumno comprende e selecciona información específica en lecturas sobre temas de actualidade ou relacionados coa especialidade de electricidade
Recursos específicos Libro dixital, materiais e recursos adaptados.

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

Ao comezo das actividades do curso académico, o profesor realizará unha avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades. Así mesmo, deberá servir para orientar e situar ao alumnado en relación co perfil profesional correspondente.
Procurarase obter información sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas ou persoais, coincidencia educativa, de cantos alumnos e alumnas o compoñan.
Tamén se consultará co Departamento de Orientación para coñecer se existen dificultades co alumnado respecto á expresión oral ou escrita, a capacidade de abstracción, a correcta utilización das fontes de información, a utilización da lóxica na resolución de problemas, o dominio das técnicas de estudio máis elementais, etc.
No inicio do curso é importante coñecer a cada alumno, en particular, e ao grupo, en xeral; concretamente, a informa ción persoal, e ocupacional

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	**30**	**30**	**40**	**100**
Lista de cotexo	30	30	40	**34**
Proba escrita	70	70	60	**66**

Procedemento e criterios de cualificación:

La asistencia a clase será obligatoria por tanto si el número de faltas es superior a .10 % se perderá el derecho a evaluación continua.
La calificación global se hará teniendo en cuenta el peso específico indicado para los diferentes contenidos:
- 1ª, 2ª y 3ª evaluación: contenidos conceptuales y procedimentales: 70 %
- contenidos relacionados co traballo na aula e na casa: 30 %
As calificacións finais da materia estarán comprendidas entre o 1 e o 10 sendo requisito mínimo acadar o 5 para superar cada avaliación.
- Final ordinaria: contenidos conceptuales: 70 % : 20% gramática e vocabulario, 20% lectura comprensiva, 10% Elabo

ración dun texto escrito, 10% Audición(comprensión oral), 10% Intercambio oral en situacións habituais de comunicación ou entorno profesional
- contenidos relacionados co traballo na aula e na casa : 30 %
- Final extraordinaria: contenidos conceptuales y procedimentales: 100 %

Procedemento e criterios de recuperación

Si un alumno suspende unha evaluación, na seguinte terà preguntas da evaluación anterior que lle permita recuperar a asignatura. Si esto non sucedera o alumno terá que presentarse ao examen final ordinario con toda a materia
Faremos un repaso do vocabulario específico da familia profesional ,
estructuras e frases utilizadas en situacións cotiáns da vida diaria e actividades de comprensión lectora .
Se fará un exame de recuperación basado na materia dada na aula.

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

Consistirá nun exame global de toda a materia, no que o alumno terá que demostrar que posue os coñecementos mín imos esixibles de cada un dos bloques de contidos desta programación. (a puntuación decimal para APTO será 5)

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

Para o alumnado que o precise, adoptaranse medidas de reforzo que serán consensuadas e coordinadas co departam ento de orientación.

8.1. Programación da educación en valores.

Mostrar curiosidade e interese por coñecer aspectos da cultura dos paises de fala inglesa comparándoo co seu propio país.
-Ter unha actitude reflexiva e creativa na comunicación oral e certa desinhibición na lingua estranxeira.
- Mostrar boa disposición para superar as dificultades que xorden na comunicación en lingua estranxeira.
- Valorar a nosa propia cultura en contraste coa que se transmite na lingua estranxeira.
- Mostrar curiosidade e interese por coñecer aspectos da cultura dos países onde fala a lingua estranxeira respectand o, aos seus falantes e as diferentes manifestacións culturais de cada país.
- Diferenza entre os usos formais e informais da lingua estranxeira.
- Uso das fórmulas adecuadas nas relacións sociais
- Valorar a importancia de comunicarse na lingua estranxeira.
-Ter unha boa disposición para superar as dificultades que aparecen na comunicación en lingua estranxeira
- Valorar a propia capacidade para aprender unha lingua estranxeira e a súa importancia como medio de comunicació n internacional.
-Valorar a importancia de comunicarse na lingua estranxeira, tanto nas interaccións na clase como fóra dela.
- Mostrar interese e iniciativa na realización de intercambios comunicativos con outros alumnos de forma oral e escrit a (en soporte papel ou dixital).
- Valorar a propia capacidade para aprender a lingua estranxeira e a súa importancia como medio de comunicación in ternacional.
- Ter unha actitude, reflexiva e creativa na comunicación oral e certa desinhibición na lingua estranxeira

- Solicitar cualquier información de forma educada y correcta.
- Respetar outras culturas distintas a propia.
- Coñecer outras cidades europeas.

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

Ao longo do curso proporanse diferentes actividades complementarias para favorecer o interés do alumnado na materia

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

O longo do curso académico, levarase a cabo unha revisión da práctica docente de forma progresiva, sendo fundamental para que o exercicio da docencia non sexa anacrónico, e se vaia modificando según as necesidades actuais.
Apoiada en:
A revisión mensual da programación e a sua conveniencia o grao de cumprimento,
dificultades,... podendo modificar os aspectos que se crea oportunos para vindeiros anos, sempre ca premisa de dar a mellor calidade educativa o alumnado.

11.1. Outros apartados.

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP0236 - Instalacións de distribución (2º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
7	191	50	229	119	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Silva Feijoo, César

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 3

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 4

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 13

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 33

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 33

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 34

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 35

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 35

8.1. Programación da educación en valores. 35

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 36

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 36

11.1. Outros apartados. 37

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

Os compoñentes de esta programación didáctica están desenvoltos de acordo coa Orde do 15 de xullo de 2011 pola que se regula o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado, das ensinanzas de formación profesional inicial en Galicia.
O desenvolvemento didáctico e a programación do módulo Instalacións de distribución obtense a partir do DECRETO 177/2008, do 8 de febreiro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en instalacións eléctricas e automáticas e da Proposta de relación de módulos das ensinanzas da oferta ordinaria derivada da aplicación da Lei 3/2022
O ciclo formativo está dividido en 12 módulos profesionais, como unidades coherentes de formación necesarias para obter o título. A duración establecida para este ciclo é de 2.000 horas incluída a formación en empresa. Estas 2.000 horas, no réxime ordinario, no noso centro divídense en 2 trimestres de formación no centro educativo 500 horas de formación no centro de traballo.
Este Ciclo Formativo, que forma aos futuros Técnicos en Instalacións eléctricas e automáticas, debe dar resposta ás necesidades educativas que a sociedade actual esixe aos futuros traballadores, para a súa posterior integración laboral nas diversas empresas do sector da electricidade-electrónica, onde se precisa persoal cualificado.
No sector das instalacións eléctricas prevese un forte crecemento na demanda de instalacións automatizadas, tanto domóticas como industriais, instalacións solares fotovoltaicas e de infraestruturas de telecomunicacións en edificios de vivendas e do sector terciario. A demanda mantense estable nas instalacións electrotécnicas.
A adaptación aos cambios de normas e regulamentos está a supor unha evolción cara a sistemas integrados de xestión de calidade e seguridade, e é previsible a incorporación de protocolos derivados da normativa de xestión de residuos eléctricos.
O desenvolvemento de novas tecnoloxías está a facer posible o cambio de materiais e equipamentos para lograr unha maior eficiencia enerxética e seguridade eléctrica, de previsible implantación obrigatoria nos próximos anos.
As empresas en que exerce a súa actividade tenden a delegar funcións e responsabilidades no persoal con esta titulación. Obsérvase a preferencia por un perfil polivalente cun alto grao de autonomía, e con capacidade para a toma de decisións, para o traballo en equipo e para a coordinación con persoal instalador doutros sectores.
Este módulo formativo impártese no I.E.S. 12 de Outubro, o cal atopase situado na Av. De Santiago nº 2 de Ourense da provincia de Ourense.
É importante que as realizacións que se expón como básicas teñan como punto de referencia o sistema productivo da comarca e en concreto a ocupación ou o posto de traballo que poden desempeñar os técnicos que realizan este módulo.
Esta figura profesional exerce a súa actividade en pequenas e medianas empresas normalmente privadas, dedicadas á montaxe e ao mantemento de infraestruturas de telecomunicación en edificios, máquinas eléctricas, sistemas automatizados, instacións eléctricas de baixa tensión e sistemas domóticos, tanto por conta propia como por conta allea.
As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:
Instalador/ora mantedor/ora electricista.
Electricista de construción.
Electricista industrial.
Electricista de mantemento.
Instalador/ora mantedor/ora de sistemas domóticos.
Instalador/ora mantedor/ora de antenas.
Instalador/ora de telecomunicacións en edificios de vivendas.
Instalador/ora mantedor/ora de equipamentos e instalacións de telefonía.
Montador de instalacións de enerxía solar fotovoltaica.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Configuración, cálculo e operacións de mantemento en redes de AT.	Explicaremos todo o referido a liñas e redes de AT, desde xeración eléctrica ata a chegada aos centros de transformación. Interpretaremos e realizaremos esquemas de redes de distribución en AT.	15	18

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Configuración, cálculo e operacións de mantemento en redes de AT.	Dimensionaremos os elementos constituíntes: apoios, condutores, ferraxes, aparamenta. Describiremos as operacións de montaxe e mantemento	15	18
2	Configuración, cálculo e mantemento de Centros de transformación.	Como continuación da unidade anterior seguiremos co curso normal na enerxía eléctrica. Coa axuda de catálogos de fabricantes analizaremos cada un dos elementos constituíntes dos centros de transformación. Veremos os distintos tipos que existen. Calcularemos os parámetros fundamentais para dimensionar a aparamenta. Veremos tamén o proceso de montaxe e mantemento. Interpretaremos e realizaremos esquemas de CT.	15	20
3	Configuración de redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de alumeado exterior	Seguindo as instruccións 6, 7, e 9 do REBT analizaremos e calcularemos os elementos constituíntes das liñas aéreas e subterráneas de BT e alumeado exterior. Realizaremos operacións de montaxe e mantemento nestas liñas.	30	38
4	Configuración e cálculo de Instalacións de enlace.	Describiremos e calcularemos cada un dos elementos que constitúen estas instalacións: liña xeral, derivación individual, contadores, terras. Empregaremos como referencia o REBT e a normativa de Unión Fenosa	40	43

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Configuración, cálculo e operacións de mantemento en redes de AT.	18

Criterios de avaliación	IA	%
RA2 - Identifica a configuración dunha rede de distribución en alta tensión, recoñece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.		
CA2.1 - Seleccionouse o tipo de rede adecuada para un suposto de distribución de enerxía eléctrica en alta tensión.	LC	10
CA2.2 - Clasificáronse os tipos de elementos dunha rede aérea (apoios, condutores, accesorios de suxeición, etc.) tendo en conta a súa función.	LC	10
CA2.3 - Clasificáronse os tipos de elementos dunha rede subterránea (condutores, gabias, rexistros, galerías, accesorios de sinalizacións, etc.) tendo en conta a súa función.	LC	20
CA2.4 - Identificáronse os elementos da rede coa súa representación simbólica nos planos e nos esquemas que caracterizan a instalación.	PE	10
CA2.5 - Realizouse o cálculo para a determinación do condutor seguindo as prescricións regulamentarias.	PE	20
CA2.6 - Recoñeceuse a normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.	TO	10

Criterios de avaliación	IA	%
CA2.7 - Verificouse o cumprimento da normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos nas instalacións que afectan á rede.	PE	10
RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA8.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.	LC	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC2 - Identificación da configuración dunha rede de distribución en alta tensión
Configuración de redes de distribución de alta tensión.
Tipoloxía e estrutura das redes de distribución en alta tensión.
Redes aéreas: tipoloxía e características. Representación simbólica de redes aéreas en planos e esquemas. Tipos e características dos apoios. Identificación e designación dos condutores: tipos e características. Elementos accesorios. Utilización das
Redes subterráneas: tipoloxía e características. Representación simbólica de redes subterráneas en planos e esquemas. Tipos e características das gabias. Identificación e designación dos condutores: tipos e características. Elementos accesorios. Dista
Fases de montaxe dunha instalación de rede aérea de alta tensión.
Fases de montaxe dunha instalación de rede subterránea de alta tensión.
Ferramenta e instrumentación específica.
Técnicas de suxeición, conexión e empalme de condutores.
Plans de mantemento en redes aéreas e subterráneas. Mantemento preditivo, preventivo e correctivo.
Avarías tipo en redes aéreas e subterráneas: localización e reparación.
Condicións de posta en servizo dunha rede de alta tensión.
Regras de seguridade para traballar en alta tensión.
BC8 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Identificación de riscos e valoración do estudo de seguridade en redes aéreas e subterráneas.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

UD	Título da UD	Duración
2	Configuración, cálculo e mantemento de Centros de transformación.	20

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Identifica a configuración e os tipos de centros de transformación, e describe as características e as funcións de cada elemento.		
CA1.1 - Recoñeceuse a función do centro de transformación e a súa situación na rede de xeración, transporte e distribución de enerxía eléctrica.	PE	5
CA1.2 - Clasificáronse os centros de transformación.	PE	5
CA1.3 - Identificáronse as partes fundamentais dun centro de transformación.	PE	10
CA1.4 - Describiuse a función, as características e a sinalizacións dos tipos de celas.	PE	5
CA1.5 - Interpretáronse esquemas eléctricos unifilares dos tipos de centros de transformación e das disposicións de celas.	PE	5
CA1.6 - Identificáronse os aparellos de manobra e os elementos de protección das celas.	PE	5
CA1.7 - Describíronse as características, a función e o mando dos aparellos de manobra e dos elementos de protección.	PE	5
CA1.8 - Identificáronse as características e as conexións dos cadros de distribución de baixa tensión.	LC	5
CA1.9 - Describiuse a instalación de posta a terra dun centro de transformación.	PE	5
RA4 - Recoñece os procedementos de mantemento dos centros de transformación mediante a análise de protocolos, e identifica actividades.		
CA4.1 - Describíronse as fases e os procedementos de conexión do transformador.	PE	3
CA4.2 - Describíronse as fases e os procedementos de conexión de celas.	LC	3
CA4.3 - Recoñecéronse as instrucións xerais para a realización de manobras nun centro de transformación.	LC	3
CA4.4 - Detalláronse as manobras que cumpra realizar nas celas, na orde correcta e sobre os elementos axeitados.	LC	10
CA4.5 - Describíronse as operacións de seguridade previas á intervención: corte de fontes de tensión, encravamentos e bloqueos, detección de ausencia de tensión, etc.	LC	3
CA4.6 - Efectuáronse medidas de parámetros característicos.	LC	5

Criterios de avaliación	IA	%
CA4.7 - Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.	LC	3
CA4.8 - Respectáronse os criterios de calidade.	LC	3
RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA8.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	LC	3
CA8.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.	PE	5
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 de redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de distribución de iluminación exterior.	LC	3
CA8.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación da contorna ambiental.	LC	3
CA8.9 - Valorouse a orden e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	LC	3

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Configuración dos centros de transformación
Estrutura do sistema eléctrico.
Clasificación dos centros de transformación.
Partes fundamentais dun centro de transformación.
Transformador de distribución.
Celas: tipos, características e elementos de sinalización.
Aparellos de manobra e de protección en AT e BT: tipos e características.
Esquemas unifilares.
Cadro de distribución de baixa tensión.
Instalación de posta a terra.
BC4 - Operacións de mantemento de centros de transformación
Instrucións para a realización de manobras nun centro de transformación.
Ferramenta e instrumentación específica.

Contidos
Manobras nas celas dun centro de transformación.
Plans de mantemento en centros de transformación. Mantemento preditivo, preventivo e correctivo. Revisións periódicas.
Avarías tipo en centros de transformación: localización e reparación.
Medidas características e parámetros de control dun centro de transformación.
Condicións de posta en servizo dun centro de transformación.
BC8 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Identificación de riscos nun centro de transformación.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento dun centro de transformación.

UD	Título da UD	Duración
3	Configuración de redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de alumeado exterior	38

Criterios de avaliación	IA	%
RA5 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede aérea de baixa tensión, dunha acometida aérea e dunha rede aérea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.		
CA5.1 - Describíronse as fases e os procedementos de montaxe dos apoios.	LC	8
CA5.2 - Describíronse as fases e os procedementos de tendido e tensamento dos cables.	LC	5
CA5.3 - Montáronse os accesorios (soportes, abrazadeiras, pinzas, berces, etc.) e cables nunha instalación a escala sobre parede ou fachada.	LC	3
CA5.4 - Realizáronse empalmes.	LC	10
CA5.5 - Retívose un condutor sobre un illador.	LC	5
CA5.6 - Realizáronse derivacións con caixa de empalme e con pezas de conexión.	LC	5
CA5.7 - Diagnosticáronse as causas de avarías nunha liña de rede aérea de MT, mediante a interpretación dos síntomas.	LC	5
CA5.8 - Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.	LC	3

Criterios de avaliación	IA	%
CA5.9 - Elaborouse un informe das actividades realizadas e os resultados obtidos.	LC	3
CA5.10 - Respectáronse os criterios de calidade.	LC	3
RA6 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede subterránea de baixa tensión, dunha acometida subterránea e dunha rede subterránea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.		
CA6.1 - Describíronse as fases e os procedementos de apertura e acondicionamento de gabias.	PE	10
CA6.2 - Describíronse as fases e os procedementos de tendido dos cables directamente enterrados e baixo tubaxe.	PE	10
CA6.3 - Realizouse un empalme de unión aérea-subterránea cos elementos adecuados (kit terminal, manguito preillado, etc.).	LC	5
CA6.4 - Realizáronse conexións e empalmes en cables de MT aéreos e subterráneos.	LC	5
CA6.5 - Diagnosticáronse as causas de avarías en liñas de redes subterráneas.	PE	5
CA6.6 - Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.	LC	3
CA6.7 - Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.	LC	3
CA6.8 - Respectáronse os criterios de calidade.	LC	3
RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA8.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	PE	3
CA8.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	PE	3

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC5 - Operacións de montaxe e mantemento de redes aéreas de baixa tensión, de acometidas aéreas e de redes aéreas de iluminación exterior
Documentación administrativa asociada: certificado de instalación, solicitude de descargo, permiso de obra, etc.
Fases da montaxe dunha instalación de rede aérea de baixa tensión.
Ferramenta e instrumentación específica.
Procedementos de izadura, achumbamento, cimentación e formigonaxe de apoios.

Contidos
Procedementos de tendido e tensamento de condutores.
Técnicas de suxeición, conexión e empalme de condutores.
Plans de mantemento en redes aéreas de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior. Mantemento preditivo, preventivo e correctivo.
Avarías tipo en redes aéreas: localización e reparación.
Características e emprego de instrumentos de medida e parámetros de control.
Condicións de posta en servizo.
BC6 - Operacións de montaxe e mantemento de redes subterráneas de baixa tensión, de acometidas subterráneas e de redes subterráneas de iluminación exterior
Documentación administrativa asociada: certificado de instalación, solicitude de descargo, permiso de obra, etc.
Fases de montaxe dunha instalación de rede subterránea de baixa tensión.
Ferramenta e instrumentación específica.
Procedementos de escavación, colocación de tubaxes e acondicionamento de gabias.
Procedementos para tender cable (por gravidade e por escorregadura e rotación) e de colocación en bandexas.
Técnicas de conexión e empalme de condutores.
Marcaxe de condutores.
Plans de mantemento en redes subterráneas de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior. Mantemento preditivo, preventivo e correctivo.
Avarías tipo en redes subterráneas: localización e reparación.
Características e emprego de instrumentos de medida e parámetros de control dunha rede subterránea.
BC7 - Operacións de montaxe e mantemento de instalacións eléctricas de enlace
Redes aéreas de baixa tensión: tipoloxía e estrutura.
Representación simbólica de redes en planos e esquemas.
Tipos e características dos apoios.
Tipos e características dos condutores. Cables tensados, cables pousados sobre fachada, etc.
Elementos accesorios de suxeición en postes e en fachadas.
Redes subterráneas de baixa tensión: tipos e características.
Sistemas de instalación (directamente enterradas, entubadas, en galerías, etc.).
Tipos e características dos condutores de redes subterráneas.
Cálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.
Elementos accesorios de conexión, empalme, de protección e sinalización.
Acometidas: tipoloxía e estrutura.

Contidos
Prescricións particulares.
Redes de iluminación exterior: tipoloxía e características.
Condicións xerais e especiais de instalación de redes de baixa tensión.
Normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.
Normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos.
Sistemas de conexión do neutro e das masas en redes de distribución. Esquemas e criterios de elección.
BC8 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.
Identificación de riscos en redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior.

UD	Título da UD	Duración
4	Configuración e cálculo de Instalacións de enlace.	43

Criterios de avaliación	IA	%
RA3 - Configura instalacións de enlace, con selección dos elementos que as compoñen e do seu emprazamento.		
CA3.1 - Interpretouse o proxecto de instalación de enlace, para o que se identificaron as condicións de montaxe e as características dos elementos que a compoñen (caixa xeral de protección, seccións da liña xeral de alimentación e derivacións individuais etc.) e condicións de montaxe.	PE	5
CA3.2 - Identificáronse os elementos da instalación coa súa representación simbólica nos esquemas e a súa localización nos planos.	PE	5
CA3.3 - Realizouse a previsión de carga da instalación tendo en conta as prescricións regulamentarias e os requisitos da clientela.	PE	10
CA3.4 - Seleccionouse o esquema da instalación de enlace adecuado ás características do edificio (unifamiliar, de vivendas, concentración de industrias, etc.).	PE	10
CA3.5 - Seleccionouse a caixa xeral de protección.	PE	10
CA3.6 - Dimensionouse a liña xeral de alimentación e as derivacións individuais.	PE	10
CA3.7 - Determinouse a localización dos contadores.	PE	5
CA3.8 - Elaborouse a memoria técnica de deseño.	LC	2

Criterios de avaliación	IA	%
CA3.9 - Describiuse o procedemento de verificación do correcto funcionamento da instalación.	LC	2
CA3.10 - Formalizouse o certificado de instalación e a solicitude de subministración nos impresos oficiais correspondentes.	LC	5
RA7 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento de instalacións de enlace, coas técnicas correspondentes e consonte a normativa.		
CA7.1 - Identificáronse os procedementos de montaxe das partes da instalación: caixa xeral de protección, liña xeral de alimentación, derivacións individuais, contadores, e dispositivos xerais e individuais de mando e protección.	PE	5
CA7.2 - Conectouse a caixa xeral de protección tendo en conta as instrucións de montaxe e regulamentación.	LC	3
CA7.3 - Montouse unha liña xeral de alimentación de condutores illados, baixo tubo, en montaxe superficial.	LC	3
CA7.4 - Elaborouse un esbozo de centralización de contadores que indique a disposición dos seus elementos, atendendo ás dimensións estipuladas e conforme a regulamentación.	PE	4
CA7.5 - Conectáronse as unidades funcionais dunha centralización de contadores sinxela con discriminación horaria.	LC	3
CA7.6 - Montouse unha derivación individual de condutores illados, baixo tubo, en montaxe superficial.	LC	3
CA7.7 - Diagnosticáronse as causas de avarías simuladas nunha instalación eléctrica de enlace.	LC	3
CA7.8 - Efectuáronse medidas de parámetros característicos.	LC	3
CA7.9 - Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.	LC	3
CA7.10 - Respectáronse os criterios de calidade.	LC	3
RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA8.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	LC	3

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC3 - Configuración das instalacións eléctricas de enlace
Previsión de cargas para subministracións en baixa tensión.
Instalacións de enlace: esquemas.
Caixa xeral de protección: tipos e esquemas.

Contidos
Liña xeral de alimentación: cálculo de seccións e especificacións técnicas dos condutores.
Derivacións individuais: cálculo de seccións e especificacións técnicas dos condutores.
Contadores: tipos e características; unidades funcionais e esquemas.
Tarifación eléctrica.
Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Sistema de control de potencia.
Instalacións de posta a terra en edificios.
Verificación da instalación e do dispositivo xeral de mando e protección.
Documentación, memoria técnica e certificación da instalación.
BC7 - Operacións de montaxe e mantemento de instalacións eléctricas de enlace
Dimensionamento e cadros de protección, medida e control.
Conexión de posta a terra.
Documentación administrativa asociada.
Fases de montaxe dunha instalación eléctrica de enlace.
Caixa xeral de protección: tipos de montaxe.
Liña xeral de alimentación: condicións de instalación. Tapas de rexistro.
Derivacións individuais: condicións de instalación. Acanaladuras, condutos e caixas de rexistro.
Contadores: esquemas e conexións segundo a normativa.
Dispositivos xerais de mando e protección.
Avarías tipo en instalacións de enlace: localización e reparación.
Medidas características e parámetros de control dunha instalación de enlace.
Verificación e posta en servizo.
BC8 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Identificación de riscos.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	Configuración, cálculo e operacións de mantemento en redes de AT.	18

	Actividade	Descrición	Duración
1	Estrutura do sistema eléctrico. Topoloxía das redes.	Esructura do sistema eléctrico. Topoloxía de redes	3

Criterios de avaliación

RA2 - Identifica a configuración dunha rede de distribución en alta tensión, recoñece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.

CA2.1 - Seleccionouse o tipo de rede adecuada para un suposto de distribución de enerxía eléctrica en alta tensión.

CA2.4 - Identificáronse os elementos da rede coa súa representación simbólica nos planos e nos esquemas que caracterizan a instalación.

Contidos

BC2 - Identificación da configuración dunha rede de distribución en alta tensión

C2.1 - Configuración de redes de distribución de alta tensión.

Obxectivos específicos

Coñecer os distintos sistemas de distribución máis empregados no noso país. Coñecer a documentación dunha rede de distribución.

Resultados ou produtos

Adquisición dos conceptos teóricos. Manexo de proxectos tipo e regula-mentación. Coñecemento dos elementos constituintes
Coñecer a tipoloxía das redes de transporte e as partes do sistema eléctrico de potencia
Coñecer a tipoloxía das redes de distribución e as partes do sistema eléctrico de potencia

Recursos específicos

Mapas das xeración, subestacións e redes de distribución de Unión Fenosa
Mapas das redes de transporte REE. Web REE.
Libro de texto. Fotocopias proxectos tipo. RAT.RBT. Web ¿Tu-verás¿. Páxinas web de fabricantes do materiais empregados

	Actividade	Descrición	Duración
2	Elementos que constitúen as redes de distribución en AT. Tipos de apoios.	Elementos que constitúen as redes de distribución en AT. Tipos de apoios	10

Criterios de avaliación

RA2 - Identifica a configuración dunha rede de distribución en alta tensión, recoñece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.

CA2.2 - Clasificáronse os tipos de elementos dunha rede aérea (apoios, condutores, accesorios de suxeición, etc.) tendo en conta a súa función.

CA2.3 - Clasificáronse os tipos de elementos dunha rede subterránea (condutores, gabias, rexistros, galerías, accesorios de sinalizacións, etc.) tendo en conta a súa función.

CA2.6 - Recoñeceuse a normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.

Contidos

BC2 - Identificación da configuración dunha rede de distribución en alta tensión

C2.2 - Tipoloxía e estrutura das redes de distribución en alta tensión.

C2.3 - Redes aéreas: tipoloxía e características. Representación simbólica de redes aéreas en planos e esquemas. Tipos e características dos apoios. Identificación e designación dos condutores: tipos e características. Elementos accesorios. Utilización das

C2.4 - Redes subterráneas: tipoloxía e características. Representación simbólica de redes subterráneas en planos e esquemas. Tipos e características das gabias. Identificación e designación dos condutores: tipos e características. Elementos accesorios. Dista

Obxectivos específicos

Identificar os elementos constituíntes das redes de distribución en alta tensión.

Describir as operacións de montaxe e mantemento de redes aéreas e subterráneas de alta tensión.

Resultados ou produtos

Coñecer a tipoloxía das redes de transporte e as partes do sistema eléctrico de potencia
Adquisición dos conceptos teóricos. Manexo de proxectos tipo e regula-mentación. Coñecemento dos ele-mentos constituintes

Recursos específicos

Libro de texto. Fotocopias proxectos tipo. RAT.RBT. Web "Tu-verás". Páxinas web de fabricantes do materiais empregados
Mapas das redes de transporte REE. Web REE.
Mapas das xeración, subestacións e redes de distribución de Unión Fenosa

	Actividade	Descrición	Duración
3	Operacións de montaxe, mantemento en redes.	Operacións de montaxe e mantemento en redes Identificar os elementos constituíntes das redes de distribución en alta tensión. Coñecer os procesos de montaxe e mantemento de redes	2

Criterios de avaliación

RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA8.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

Contidos

BC2 - Identificación da configuración dunha rede de distribución en alta tensión

C2.5 - Fases de montaxe dunha instalación de rede aérea de alta tensión.

C2.6 - Fases de montaxe dunha instalación de rede subterránea de alta tensión.

C2.7 - Ferramenta e instrumentación específica.

C2.8 - Técnicas de suxeición, conexión e empalme de condutores.

C2.9 - Plans de mantemento en redes aéreas e subterráneas. Mantemento preditivo, preventivo e correctivo.

C2.10 - Avarías tipo en redes aéreas e subterráneas: localización e reparación.

C2.11 - Condicións de posta en servizo dunha rede de alta tensión.

C2.12 - Regras de seguridade para traballar en alta tensión.

BC8 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C8.1 - Identificación de riscos e valoración do estudo de seguridade en redes aéreas e subterráneas.

C8.4 - Equipamentos de protección individual.

C8.5 - Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Obxectivos específicos

Describir as operacións de montaxe e mantemento de redes aéreas e subterráneas de alta tensión.

Cumprir as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identificar os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

Resultados ou produtos

Adquisición dos conceptos teóricos. Manexo de proxectos tipo e regula-mentación. Coñecemento dos ele-mentos constituintes

Recursos específicos

Vídeos. Manuais de maquinaria auxiliar para a montaxe
Fotografías. Catálogos de fabri-cantes obtidos de páxinas web
Libro de texto. Fotocopias proxectos tipo. RAT.RBT. Web "Tu-verás". Páxinas web de fabricantes do materiais empregados

	Actividade	Descrición	Duración
4	Interpretar a información dos catálogos e regulamentos.	Interpretar a informacion dos catálogos e regulamentos	3

Criterios de avaliación

RA2 - Identifica a configuración dunha rede de distribución en alta tensión, recoñece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.

CA2.5 - Realizouse o cálculo para a determinación do condutor seguindo as prescricións regulamentarias.

CA2.7 - Verificouse o cumprimento da normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos nas instalacións que afectan á rede.

Contidos

BC2 - Identificación da configuración dunha rede de distribución en alta tensión

C2.2 - Tipoloxía e estrutura das redes de distribución en alta tensión.

C2.3 - Redes aéreas: tipoloxía e características. Representación simbólica de redes aéreas en planos e esquemas. Tipos e características dos apoios. Identificación e designación dos condutores: tipos e características. Elementos accesorios. Utilización das

C2.4 - Redes subterráneas: tipoloxía e características. Representación simbólica de redes subterráneas en planos e esquemas. Tipos e características das gabias. Identificación e designación dos condutores: tipos e características. Elementos accesorios. Dista

C2.7 - Ferramenta e instrumentación específica.

C2.8 - Técnicas de suxeición, conexión e empalme de condutores.

BC8 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C8.4 - Equipamentos de protección individual.

Obxectivos específicos

Analizar a regulamentación vixente e proxectos tipo.

Resultados ou produtos

Coñecer os procesos de montaxe e mantemento de redes
Adquisición dos conceptos teóricos. Manexo de proxectos tipo e regula-mentación. Coñecemento dos ele-mentos constituintes

Recursos específicos

Libro de texto. Fotocopias proxec-tos tipo. RAT.RBT. Web ¿Tu-verás¿. Páxinas web de fabrican-tes do materiais empregados
Vídeos. Manuais de maquinaria auxiliar para a montaxe

UD	Título da UD	Duración
2	Configuración, cálculo e mantemento de Centros de transformación.	20

	Actividade	Descrición	Duración
1	Centros de transformación. Tipos e esquemas unifilares.	Tipos de esquemas unifilares en C.T	8

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica a configuración e os tipos de centros de transformación, e describe as características e as funcións de cada elemento.

CA1.1 - Recoñeceuse a función do centro de transformación e a súa situación na rede de xeración, transporte e distribución de enerxía eléctrica.

CA1.2 - Clasificáronse os centros de transformación.

Contidos

BC1 - Configuración dos centros de transformación

C1.1 - Estrutura do sistema eléctrico.

C1.2 - Clasificación dos centros de transformación.

Obxectivos específicos

Describir en formato axeitado os tipos de CT, partes, elementos, conexións e características funcionais e constructivas para analizalos criterios regulamentarios que se deben ter en conta no seu cálculo e execución, utilizando simboloxía e vocabulario axeitados

Resultados ou produtos

Adquisición dos conceptos teóri-cos.Clasificación dos C.T.Esquemas Configuración de C.T. Manexo de catálogos técnicos. Coñecemento dos transformadores e das maniobras nos C.T
Clasificar os C.T Identificar os ele-mentos constituíntes dos C.T. Es-quemas utilizados. Celas

Recursos específicos

Libro de texto. Presentacións PWP fabricantes C.T. Páxinas web de fabricantes do materiais emprega-dos.Vídeos de montaxe de un C.T e promocionais
Presentacións PWP. Schneider e Ormazábal

	Actividade	Descrición	Duración
2	Parámetros característicos dos elementos constituíntes dos CT.	Parámetros característicos dos elementos constituintes dos CT	5

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica a configuración e os tipos de centros de transformación, e describe as características e as funcións de cada elemento.

CA1.7 - Describíronse as características, a función e o mando dos aparellos de manobra e dos elementos de protección.

CA1.8 - Identificáronse as características e as conexións dos cadros de distribución de baixa tensión.

CA1.9 - Describiuse a instalación de posta a terra dun centro de transformación.

Contidos

BC1 - Configuración dos centros de transformación

C1.3 - Partes fundamentais dun centro de transformación.

C1.6 - Aparellos de manobra e de protección en AT e BT: tipos e características.

C1.7 - Esquemas unifilares.

C1.8 - Cadro de distribución de baixa tensión.

C1.9 - Instalación de posta a terra.

Obxectivos específicos

Interpretar en información técnica as características dos CT para analizala función que realizan nas redes de distribución, utilizando planos, esquemas e datos de instalacións reais.

Resultados ou produtos

Adquisición dos conceptos teóri-cos.Clasificación dos C.T.Esquemas Configuración de C.T. Manexo de catálogos técnicos. Coñecemento dos transformadores e das maniobras nos C.T
Clasificar os C.T Identificar os ele-mentos constituíntes dos C.T. Es-quemas utilizados. Celas
Identificar os elementos constituíntes dos Ct`s intemperie

Recursos específicos

Libro de texto. Presentacións PWP fabricantes C.T. Páxinas web de fabricantes do materiais emprega-dos.Vídeos de montaxe de un C.T e promocionais
Presentacións PWP. Schneider e Ormazábal
Fotografías. Catálogos de fabri-cantes obtidos de páxinas web

	Actividade	Descrición	Duración
3	Tipos de celas e aparamenta.	Tipos de celas e aparamenta	2

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica a configuración e os tipos de centros de transformación, e describe as características e as funcións de cada elemento.

CA1.4 - Describiuse a función, as características e a sinalizacións dos tipos de celas.

CA1.5 - Interpretáronse esquemas eléctricos unifilares dos tipos de centros de transformación e das disposicións de celas.

CA1.6 - Identificáronse os aparellos de manobra e os elementos de protección das celas.

Contidos

BC1 - Configuración dos centros de transformación

C1.5 - Celas: tipos, características e elementos de sinalización.

Obxectivos específicos

Calcular en formato axeitado magnitudes e parámetros necesarios para verificar que as características dos elementos do CT son os idóneos, utilizando medios manuais e/ou informáticos.

Resultados ou produtos

Adquisición dos conceptos teóri-cos.Clasificación dos C.T.Esquemas Configuración de C.T. Manexo de catálogos técnicos. Coñecemento dos transformadores e das maniobras nos C.T
Clasificar os C.T Identificar os ele-mentos constituíntes dos C.T. Es-quemas utilizados. Celas
Identificar os elementos constituíntes dos Ct`s intemperie

Recursos específicos

Presentacións PWP. Schneider e Ormazábal
Libro de texto. Presentacións PWP fabricantes C.T. Páxinas web de fabricantes do materiais emprega-dos.Vídeos de montaxe de un C.T e promocionais
Fotografías. Catálogos de fabricantes obtidos de páxinas web

	Actividade	Descrición	Duración
4	Tipos de transformadores e ensayos.	Tipos de transformadores e ensaios	2

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica a configuración e os tipos de centros de transformación, e describe as características e as funcións de cada elemento.

CA1.3 - Identificáronse as partes fundamentais dun centro de transformación.

Contidos

BC1 - Configuración dos centros de transformación

C1.4 - Transformador de distribución.

Obxectivos específicos

Calcular en formato axeitado magnitudes e parámetros necesarios para verificar que as características dos elementos do CT son os idóneos, utilizando medios manuais e/ou informáticos.

Resultados ou produtos

Adquisición dos conceptos teóri-cos.Clasificación dos C.T.Esquemas Configuración de C.T. Manexo de catálogos técnicos. Coñecemento dos transformadores e das maniobras nos C.T
Coñecer parámetros caracterísi-cos,Potencias etc.

Recursos específicos

Libro de texto. Presentacións PWP fabricantes C.T. Páxinas web de fabricantes do materiais emprega-dos.Vídeos de montaxe de un C.T e promocionais
Páxina Web Imefy,Schneider, Ormazábal

	Actividade	Descrición	Duración
5	Montaxe e mantemento de CT.	Montaxe e mantemento de C.T	3

Criterios de avaliación

RA4 - Recoñece os procedementos de mantemento dos centros de transformación mediante a análise de protocolos, e identifica actividades.

CA4.1 - Describíronse as fases e os procedementos de conexión do transformador.

CA4.2 - Describíronse as fases e os procedementos de conexión de celas.

CA4.3 - Recoñecéronse as instrucións xerais para a realización de manobras nun centro de transformación.

CA4.4 - Detalláronse as manobras que cumpra realizar nas celas, na orde correcta e sobre os elementos axeitados.

CA4.5 - Describíronse as operacións de seguridade previas á intervención: corte de fontes de tensión, encravamentos e bloqueos, detección de ausencia de tensión, etc.

CA4.6 - Efectuáronse medidas de parámetros característicos.

CA4.7 - Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.

CA4.8 - Respectáronse os criterios de calidade.

RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA8.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

CA8.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.

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 de redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de distribución de iluminación exterior.

CA8.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación da contorna ambiental.

CA8.9 - Valorouse a orden e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Contidos

BC4 - Operacións de mantemento de centros de transformación

C4.1 - Instrucións para a realización de manobras nun centro de transformación.

C4.2 - Ferramenta e instrumentación específica.

C4.3 - Manobras nas celas dun centro de transformación.

C4.4 - Plans de mantemento en centros de transformación. Mantemento preditivo, preventivo e correctivo. Revisións periódicas.

C4.5 - Avarías tipo en centros de transformación: localización e reparación.

C4.6 - Medidas características e parámetros de control dun centro de transformación.

C4.7 - Condicións de posta en servizo dun centro de transformación.

BC8 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C8.2 - Determinación das medidas de prevención de riscos laborais. C8.7 - Identificación de riscos nun centro de transformación. C8.8 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento dun centro de transformación.
Obxectivos específicos Describir en formato axeitado as fases e operacións que se terían que seguir para realizalo mantemento preventivo dun CT para colaborar na súa verificación nunha instalación dun CT real , utilizando simboloxía e vocabulario axeitados.
Resultados ou produtos Coñecer os procesos de montaxe e mantemento CTs Adquisición dos conceptos teóricos.Clasificación dos C.T.Esquemas Configuración de C.T. Manexo de catálogos técnicos. Coñecemento dos transformadores e das maniobras nos C.T
Recursos específicos Libro de texto. Presentacións PWP fabricantes C.T. Páxinas web de fabricantes do materiais emprega-dos.Vídeos de montaxe de un C.T e promocionais Vídeos.

UD	Título da UD	Duración
3	Configuración de redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de alumeado exterior	38

	Actividade	Descrición	Duración
1	Liñas aéreas e subterráneas. Tipos de cable e elementos constituíntes.	Liñas aéreas e subterráneas. Tipos de cable e elementos constituíntes	26

Criterios de avaliación

RA5 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede aérea de baixa tensión, dunha acometida aérea e dunha rede aérea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.

CA5.1 - Describíronse as fases e os procedementos de montaxe dos apoios.

CA5.2 - Describíronse as fases e os procedementos de tendido e tensamento dos cables.

CA5.3 - Montáronse os accesorios (soportes, abrazadeiras, pinzas, berces, etc.) e cables nunha instalación a escala sobre parede ou fachada.

CA5.5 - Retívose un condutor sobre un illador.

CA5.7 - Diagnosticáronse as causas de avarías nunha liña de rede aérea de MT, mediante a interpretación dos síntomas.

CA5.8 - Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.

CA5.9 - Elaborouse un informe das actividades realizadas e os resultados obtidos.

RA6 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede subterránea de baixa tensión, dunha acometida subterránea e dunha rede subterránea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.

CA6.1 - Describíronse as fases e os procedementos de apertura e acondicionamento de gabias.

CA6.5 - Diagnosticáronse as causas de avarías en liñas de redes subterráneas.

CA6.6 - Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.

CA6.7 - Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.

RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA8.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

Contidos

BC5 - Operacións de montaxe e mantemento de redes aéreas de baixa tensión, de acometidas aéreas e de redes aéreas de iluminación exterior

C5.2 - Fases da montaxe dunha instalación de rede aérea de baixa tensión.

C5.3 - Ferramenta e instrumentación específica.

C5.4 - Procedementos de izadura, achumbamento, cimentación e formigonaxe de apoios.

C5.5 - Procedementos de tendido e tensamento de condutores.

C5.6 - Técnicas de suxeición, conexión e empalme de condutores.

C5.9 - Características e emprego de instrumentos de medida e parámetros de control.

BC6 - Operacións de montaxe e mantemento de redes subterráneas de baixa tensión, de acometidas subterráneas e de redes subterráneas de iluminación exterior

C6.2 - Fases de montaxe dunha instalación de rede subterránea de baixa tensión.

C6.3 - Ferramenta e instrumentación específica.

C6.4 - Procedementos de escavación, colocación de tubaxes e acondicionamento de gabias.

C6.5 - Procedementos para tender cable (por gravidade e por escorregadura e rotación) e de colocación en bandexas.

C6.7 - Marcaxe de condutores.

BC7 - Operacións de montaxe e mantemento de instalacións eléctricas de enlace

C7.1 - Redes aéreas de baixa tensión: tipoloxía e estrutura.

C7.2 - Representación simbólica de redes en planos e esquemas.

C7.3 - Tipos e características dos apoios.

C7.4 - Tipos e características dos condutores. Cables tensados, cables pousados sobre fachada, etc.

C7.6 - Elementos accesorios de suxeición en postes e en fachadas.

C7.7 - Redes subterráneas de baixa tensión: tipos e características.

C7.8 - Sistemas de instalación (directamente enterradas, entubadas, en galerías, etc.).

C7.9 - Tipos e características dos condutores de redes subterráneas.

C7.10 - Cálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.

C7.11 - Elementos accesorios de conexión, empalme, de protección e sinalización.

C7.12 - Acometidas: tipoloxía e estrutura.

C7.13 - Prescricións particulares.

C7.14 - Redes de iluminación exterior: tipoloxía e características.

C7.16 - Condicións xerais e especiais de instalación de redes de baixa tensión.

C7.17 - Normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.

C7.18 - Normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos.

C7.20 - Sistemas de conexión do neutro e das masas en redes de distribución. Esquemas e criterios de elección.

Obxectivos específicos

Coñecer equipos, dispositivos e materiais empregados nas liñas de distribución.

Identificar os elementos dunha rede aérea e dunha subte-rránea de acordo coa súa función.

Resultados ou produtos

Traballo en formato dixital Word docx ou PDF contendo os mínimos esixidos
Coñecer os procesos de montaxe e mantemento de líneas

Adquisición dos conceptos teóricos.Clasificación das líneas e acom-tidas . Esquemas Proxectos tipo da Cia Subministradora. Manexo de catálogos técnicos. Coñecemento das designacións das líneas e con-ductores. Distancias regulamentarias. Cruces e paralelismos

Recursos específicos

Referencias ao RBT, Proxectos tipo, fotos dixitais e catálogos de fabricantes dos materiais descritos
Vídeos. 0
Libro de texto. RBT ITC-06 e 07. Páxinas web de fabricantes e conductores e apoios. Catálogo fabricantes líneas , apoios, canali-zacións. Proxectos tipo U.F . Páxina Web ¿Tu verás¿

	Actividade	Descrición	Duración
2	Normativa sobre liñas de distribución. ITC-BT-06 e 07.	Normativa sobre liñas de distribución	8

Criterios de avaliación

RA5 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede aérea de baixa tensión, dunha acometida aérea e dunha rede aérea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.

CA5.10 - Respectáronse os criterios de calidade.

RA6 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede subterránea de baixa tensión, dunha acometida subterránea e dunha rede subterránea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.

CA6.2 - Describíronse as fases e os procedementos de tendido dos cables directamente enterrados e baixo tubaxe.

Contidos

BC5 - Operacións de montaxe e mantemento de redes aéreas de baixa tensión, de acometidas aéreas e de redes aéreas de iluminación exterior

C5.1 - Documentación administrativa asociada: certificado de instalación, solicitude de descargo, permiso de obra, etc.

C5.10 - Condicións de posta en servizo.

BC6 - Operacións de montaxe e mantemento de redes subterráneas de baixa tensión, de acometidas subterráneas e de redes subterráneas de iluminación exterior

C6.1 - Documentación administrativa asociada: certificado de instalación, solicitude de descargo, permiso de obra, etc.

Obxectivos específicos

Coñecer a normativa e regulamentación sobre redes de distribución.

Resultados ou produtos

Adquisición dos conceptos teóri-cos.Clasificación das líneas e acome-tidas . Esquemas Proxectos tipo da Cia Subministradora. Manexo de catálogos técnicos. Coñecemento das designacións das líneas e con-ductores. Distancias regulamentarias. Cruces e paralelismos
Traballo en formato dixital Word docx ou PDF contendo os mínimos esixidos
Coñecer os procesos de montaxe e mantemento de líneas

Recursos específicos

Referencias ao RBT, Proxectos tipo, fotos dixitais e catálogos de fabricantes dos materiais descritos
Vídeos.

Libro de texto. RBT ITC-06 e 07. Páxinas web de fabricantes e conductores e apoios. Catálogo fabricantes líneas , apoios, canali-zacións. Proxectos tipo U.F . Páxina Web ¿Tu verás¿

	Actividade	Descrición	Duración
3	Realización de empalmes e terminais.	Realización de empalmes e terminais	4

Criterios de avaliación

RA5 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede aérea de baixa tensión, dunha acometida aérea e dunha rede aérea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.

CA5.4 - Realizáronse empalmes.

CA5.6 - Realizáronse derivacións con caixa de empalme e con pezas de conexión.

RA6 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede subterránea de baixa tensión, dunha acometida subterránea e dunha rede subterránea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.

CA6.3 - Realizouse un empalme de unión aérea-subterránea cos elementos adecuados (kit terminal, manguito preillado, etc.).

CA6.4 - Realizáronse conexións e empalmes en cables de MT aéreos e subterráneos.

CA6.8 - Respectáronse os criterios de calidade.

RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA8.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

Contidos

BC5 - Operacións de montaxe e mantemento de redes aéreas de baixa tensión, de acometidas aéreas e de redes aéreas de iluminación exterior

C5.7 - Plans de mantemento en redes aéreas de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior. Mantemento preditivo, preventivo e correctivo.

C5.8 - Avarías tipo en redes aéreas: localización e reparación.

BC6 - Operacións de montaxe e mantemento de redes subterráneas de baixa tensión, de acometidas subterráneas e de redes subterráneas de iluminación exterior

C6.6 - Técnicas de conexión e empalme de condutores.

C6.8 - Plans de mantemento en redes subterráneas de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior. Mantemento preditivo, preventivo e correctivo.

C6.9 - Avarías tipo en redes subterráneas: localización e reparación.

C6.10 - Características e emprego de instrumentos de medida e parámetros de control dunha rede subterránea.

BC8 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C8.3 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

C8.6 - Cumprimento da normativa de protección ambiental.

C8.9 - Identificación de riscos en redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior.

Obxectivos específicos

Realizar operacións de montaxe e mantemento.

Resultados ou produtos

Adquisición dos conceptos teóricos.Clasificación das líneas e acometidas . Esquemas Proxectos tipo da Cia Subministradora. Manexo de catálogos técnicos. Coñecemento das designacións das líneas e conductores. Distancias regulamentarias. Cruces e paralelismos
Coñecer os procesos de montaxe e mantemento de líneas

Recursos específicos

Libro de texto. RBT ITC-06 e 07. Páxinas web de fabricantes e conductores e apoios. Catálogo fabricantes líneas , apoios, canali-zacións. Proxectos tipo U.F . Páxina Web ¿Tu verás¿
Vídeos.

UD	Título da UD	Duración
4	Configuración e cálculo de Instalacións de enlace.	43

	Actividade	Descrición	Duración
1	Previsión de cargas	Previsión de cargas	8

Criterios de avaliación

RA3 - Configura instalacións de enlace, con selección dos elementos que as compoñen e do seu emprazamento.

CA3.3 - Realizouse a previsión de carga da instalación tendo en conta as prescricións regulamentarias e os requisitos da clientela.

Contidos

BC3 - Configuración das instalacións eléctricas de enlace

C3.1 - Previsión de cargas para subministracións en baixa tensión.

Obxectivos específicos

Calcular a previsión de cargas dun edificio.

Resultados ou produtos

Adquisición de conceptos teóricos ITC-10
Entrega de problemas propostos

Recursos específicos

Problemas de bibliografía diversa . Exames de instalador

	Actividade	Descrición	Duración
2	Calculo e configuración da LXA,CGP, Derivación individual,centalización de contadores, Equipos de medida	Calculo e configuración das instalacións de enlace	21

Criterios de avaliación

RA3 - Configura instalacións de enlace, con selección dos elementos que as compoñen e do seu emprazamento.

CA3.1 - Interpretouse o proxecto de instalación de enlace, para o que se identificaron as condicións de montaxe e as características dos elementos que a compoñen (caixa xeral de protección, seccións da liña xeral de alimentación e derivacións individuais etc.) e condicións de montaxe.

CA3.2 - Identificáronse os elementos da instalación coa súa representación simbólica nos esquemas e a súa localización nos planos.

CA3.5 - Seleccionouse a caixa xeral de protección.

CA3.6 - Dimensionouse a liña xeral de alimentación e as derivacións individuais.

CA3.7 - Determinouse a localización dos contadores.

RA7 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento de instalacións de enlace, coas técnicas correspondentes e consonte a normativa.

CA7.1 - Identificáronse os procedementos de montaxe das partes da instalación: caixa xeral de protección, liña xeral de alimentación, derivacións individuais, contadores, e dispositivos xerais e individuais de mando e protección.

CA7.5 - Conectáronse as unidades funcionais dunha centralización de contadores sinxela con discriminación horaria.

Contidos

BC3 - Configuración das instalacións eléctricas de enlace

C3.2 - Instalacións de enlace: esquemas.

C3.3 - Caixa xeral de protección: tipos e esquemas.

C3.4 - Liña xeral de alimentación: cálculo de seccións e especificacións técnicas dos condutores.

C3.5 - Derivacións individuais: cálculo de seccións e especificacións técnicas dos condutores.

C3.6 - Contadores: tipos e características; unidades funcionais e esquemas.

C3.7 - Tarifación eléctrica.

C3.8 - Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Sistema de control de potencia.

C3.9 - Instalacións de posta a terra en edificios.

Obxectivos específicos

Definir, enumerar e calcular as partes nas que se divide a instalación de enlace dun edificio.

Coñecer a normativa e regulamentación que afecta as instalacións de enlace.

Resultados ou produtos

Adquisición dos conceptos teóricos.. Esquemas Normas particulares da Cia Subministradora. Manexo de catálogos técnicos. Coñecemento das designacións das líneas e con-ductores.
Traballo en formato escrito impreso contendo os mínimos esixidos
Entrega de problemas propostos

Recursos específicos

Libro de texto. RBT ITC-12,13,14,15,16,17. Páxinas web de fabricantes de CXP, conductores ,canalizacións e equipos de medida. Catálogo fabricantes líneas , apoios, canalizacións. Normas particulares da Cia Subministradora.
Referencias ao RBT, Normas particulares da Cia Subministrado-ra. fotos ,vídeos e catálogos de fabricantes dos materiais descritos
Problemas de bibliografía diversa . Exames de instalador

	Actividade	Descrición	Duración
3	REBT e normas particulares.	REBT e normas particulares	5

Criterios de avaliación

RA3 - Configura instalacións de enlace, con selección dos elementos que as compoñen e do seu emprazamento.

CA3.4 - Seleccionouse o esquema da instalación de enlace adecuado ás características do edificio (unifamiliar, de vivendas, concentración de industrias, etc.).

Contidos

BC7 - Operacións de montaxe e mantemento de instalacións eléctricas de enlace

C7.15 - Dimensionamento e cadros de protección, medida e control.

C7.23 - Caixa xeral de protección: tipos de montaxe.

C7.24 - Liña xeral de alimentación: condicións de instalación. Tapas de rexistro.

C7.25 - Derivacións individuais: condicións de instalación. Acanaladuras, condutos e caixas de rexistro.

C7.26 - Contadores: esquemas e conexións segundo a normativa.

C7.27 - Dispositivos xerais de mando e protección.

Obxectivos específicos

Definir, enumerar e calcular as partes nas que se divide a instalación de enlace dun edificio.

Coñecer a normativa e regulamentación que afecta as instalacións de enlace

Resultados ou produtos

Adquisición dos conceptos teóricos.. Esquemas Normas particulares da Cia Subministradora. Manexo de catálogos técnicos. Coñecemento das designacións das líneas e con-ductores.
Traballo en formato escrito impreso contendo os mínimos esixidos
Entrega de problemas propostos

Recursos específicos

Referencias ao RBT, Normas particulares da Cia Subministrado-ra. fotos ,vídeos e catálogos de fabricantes dos materiais descritos
Problemas de bibliografía diversa . Exames de instalador

	Actividade	Descrición	Duración
4	Instalacións de posta a terra.	Instalacións de posta a terra	4

Criterios de avaliación

RA3 - Configura instalacións de enlace, con selección dos elementos que as compoñen e do seu emprazamento.

CA3.9 - Describiuse o procedemento de verificación do correcto funcionamento da instalación.

Contidos

BC7 - Operacións de montaxe e mantemento de instalacións eléctricas de enlace

C7.19 - Conexión de posta a terra.

Obxectivos específicos

Calcular e verificar a instalación de pat.

Resultados ou produtos

Adquisición dos conceptos teóricos.. Esquemas Normas particulares da Cia Subministradora. Manexo de catálogos técnicos. Coñecemento das designacións das líneas e conductores.
Entrega de problemas propostos
Realización de soldaduras Cable-Pica e Cable -cable

Recursos específicos

Problemas de bibliografía diversa . Exames de instalador
Manual instruccións. Molde,cartuchos
Libro de texto. RBT ITC-12,13,14,15,16,17. Páxinas web de fabricantes de CXP, conducto-res ,canalizacións e equipos de medida. Catálogo fabricantes líneas , apoios, canalizacións.

	Actividade	Descrición	Duración
5	Verificacións e medidas nas instalacións.	Verificación e medidas nas instalacións	2

Criterios de avaliación

RA7 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento de instalacións de enlace, coas técnicas correspondentes e consonte a normativa.

CA7.2 - Conectouse a caixa xeral de protección tendo en conta as instrucións de montaxe e regulamentación.

CA7.3 - Montouse unha liña xeral de alimentación de condutores illados, baixo tubo, en montaxe superficial.

CA7.6 - Montouse unha derivación individual de condutores illados, baixo tubo, en montaxe superficial.

CA7.7 - Diagnosticáronse as causas de avarías simuladas nunha instalación eléctrica de enlace.

CA7.8 - Efectuáronse medidas de parámetros característicos.

CA7.9 - Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.

CA7.10 - Respectáronse os criterios de calidade.

RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA8.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

Contidos

BC3 - Configuración das instalacións eléctricas de enlace

C3.10 - Verificación da instalación e do dispositivo xeral de mando e protección.

BC7 - Operacións de montaxe e mantemento de instalacións eléctricas de enlace

C7.22 - Fases de montaxe dunha instalación eléctrica de enlace.

C7.28 - Avarías tipo en instalacións de enlace: localización e reparación.

C7.29 - Medidas características e parámetros de control dunha instalación de enlace.

C7.30 - Verificación e posta en servizo.

BC8 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C8.10 - Identificación de riscos.

Obxectivos específicos

Realizar operacións de verificación e mantemento.

Resultados ou produtos

Adquisición dos conceptos teóricos.. Esquemas Normas particulares da Cia Subministradora. Manexo de catálogos técnicos. Coñecemento das designacións das líneas e conductores.
Folla obtención resultados medicións

Recursos específicos

Libro de texto. RBT ITC-12,13,14,15,16,17. Páxinas web de fabricantes de CXP, conducto-res ,canalizacións e equipos de medida. Catálogo fabricantes líneas , apoios, canalizacións. Normas particulares da Cia Subministradora. Analizador de redes GSC-53, Pinza amperimétrica fugas, Luxómetro, Detector tensión, Pinza amperimétrica, Polímetro

	Actividade	Descrición	Duración
6	Documentación técnica. Memoria técnica.	Documentación técnica e MTD	3

Criterios de avaliación

RA3 - Configura instalacións de enlace, con selección dos elementos que as compoñen e do seu emprazamento.

CA3.8 - Elaborouse a memoria técnica de deseño.

CA3.10 - Formalizouse o certificado de instalación e a solicitude de subministración nos impresos oficiais correspondentes.

RA7 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento de instalacións de enlace, coas técnicas correspondentes e consonte a normativa.

CA7.4 - Elaborouse un esbozo de centralización de contadores que indique a disposición dos seus elementos, atendendo ás dimensións estipuladas e conforme a regulamentación.

Contidos

BC3 - Configuración das instalacións eléctricas de enlace

C3.11 - Documentación, memoria técnica e certificación da instalación.

BC7 - Operacións de montaxe e mantemento de instalacións eléctricas de enlace

C7.21 - Documentación administrativa asociada.

Obxectivos específicos

Interpretar e manexar información técnica e comercial.

Resultados ou produtos
Adquisición dos conceptos teóricos.. Esquemas Normas particulares da Cia Subministradora. Manexo de catálogos técnicos. Coñecemento das designacións das líneas e con-ductores. Traballo en formato escrito impreso contendo os mínimos esixidos MTD cuberta
Recursos específicos
Libro de texto. RBT ITC-12,13,14,15,16,17. Páxinas web de fabricantes de CXP, conducto-res ,canalizacións e equipos de medida. Catálogo fabricantes líneas , apoios, canalizacións. Normas particulares da Cia Subministradora. Referencias ao RBT, Normas particulares da Cia Subministrado-ra. fotos ,vídeos e catálogos de fabricantes dos materiais descritos MTD en PWP e formato Word .

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

Ao inicio das actividades do ciclo formativo, o profesor realizará unha avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades. Así mesmo, deberá servir para orientar e situar o alumnado en relación co perfil profesional correspondente.
Esta avaliación inicial terá en conta os estudos académicos previamente realizados e o tipo de acceso do alumnado.
Ademais durante a primeira semana de clase se realizará unha proba escrita para determinar o grao de coñecemento do alumnado dos conceptos básicos necesarios para poder asumir os obxectivos do módulo formativo.
A vista dos informes procedentes da etapa educativa anterior (ESO, ESA, BACHERELATO, ¿), resultados da avaliación inicial e dos datos recolleitos día a día para a elaboración do informe de avaliación individualizado de cada alumno, valorarase a necesidade ou non de aplicar medidas de reforzo e grao de concreción das mesmas. Tamén se valorará se é aconsellable propoñerlle ao alumno flexibilización na duración das ensinanzas conforme se establece no artigo 51 punto 2 e artigo 61 do Decreto114/2010.

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	**UD 1**	**UD 2**	**UD 3**	**UD 4**	**Total**
Peso UD/ Tipo Ins.	**15**	**15**	**30**	**40**	**100**
Lista de cotexo	50	47	69	36	**50**
Proba escrita	40	53	31	64	**49**
Táboa de observación	10	0	0	0	**2**

Procedemento e criterios de cualificación:

Os mínimos esixibles son os enumerados nos criterios de avaliación (aparatdo d de cada unha das unidades didácticas).
Segundo o Artigo 50º punto 1. A cualificación dos módulos profesionais será numérica, entre 1 e 10, sen decimais.
De cada avaliación darase unha cualificación de 1 a 10 que englobará as puntuacións obtidas na avaliación dos contidos, procedementos e actitudes correspondentes aos distintos CA.
A ponderación de ditos apartados é a seguinte:
Conceptos teóricos: 40% (Avaliados a traves das PE e LC)
Coñecementos prácticos: 60% (Avaliados a traves das LC e TO)

Na avaliacion de conceptos mediante pobra escrita será necesario obter un mínimo de 3 puntos en cada unha das dúas partes correpondentes a teoría e a problemas. O peso da parte de Teoría será do 30% e a de problemas do 70% para obter a nota final de dita proba.
"O nivel mínimo que se considera suficiente" para obter a avaliación positiva do módulo vendrá dado por:
A cualificación obtida nos cuestionarios e probas de contidos nunca poderá ser inferior a 5 puntos.
Ter realizado con avaliación positiva as actividades e traballos individuais ou en grupo.
Ter participado con certa regularidade nos debates formulados na aula.
Ter tido un comportamento participativo e colaborador á aprendizaxe na aula durante as clases ó longo do curso.
Non ter perdido máis de 12 sesións de clase ao longo do curso.
Para o cálculo da nota de avaliación final do módulo, que aparecerá no correspondente boletín de notas, teránse en conta as seguintes situacións:
a) Todas as avaliacións aprobadas. Neste caso realizarase a media aritmética de todas as avaliacións.
b) Algunha avaliación suspensa. Nestes casos a avaliación do módulo considerarase negativa e dicir SUSPENSA, polo tanto a nota do boletín correspondente será inferior o 5. Dita nota será calculada como a media aritmética de todas as avaliacións.
Estes criterios serán tamen de aplicación ás Actividades de recuperación do 3º trimestre para os alumnos que lles quede o módulo pendente logo da avalición final no 2º trimestre.

Procedemento e criterios de recuperación

Logo da avaliación final de módulos ao remate do 2º trimestre do segundo curso empezará o período que se destinará á realización de actividades de recuperación para o alumnado co módulo pendente e que durará todo o 3º trimestre.
Para o alumnado que teña o módulo pendente logo de realizada a avaliación final, o profesor realizará un informe de avaliación individualizado que servirá para o deseño das correspondentes actividades de recuperación. Non obstante, se o módulo foi superado a cualificación final coincidirá coa obtida na segunda avaliación parcial.
O informe individualizado incluirá :
Unidades formativas pendentes de superar
Para cada unidade incluirase:
Actividades a realizar
Contidos mínimos
Criterios de avaliación.
Data da proba escrita.

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Non aplicable por ser un módulo de 2º curso

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

Realizarase segundo a regulamentación vixente e ao indicado nas NOFC do centro e como norma xeral, o número de faltas que implica a perda do dereito á avaliación continua nun determinado módulo será do 10% respecto da súa duración total, con independencia de que estas faltas sexan ou non xustificadas. En concreto, neste módulo que comprende 119 sesións lectivas, o 10% serían 12 sesións lectivas.
Para tales efectos e con carácter previo, o centro enviará un apercibimento ao alumno ou á alumna cando as faltas de asistencia do módulo superen o 6% respecto da súa duración total. Nel indicarase que perderá o dereito à avaliación continua no módulo de acumular un 10% de inasistencias con respecto a súa duración total. Cando as faltas de asistencia alcancen a citada porcentaxe se comunicará a perda do dereito á avaliación continua. Na secretaría do centro deberá quedar constancia do apercibimento e da comunicación da perda do dereito á avaliación continua.
O alumnado que teña perdido o dereito á avaliación continua terá dereito a unha proba final extraordinaria, ao remate da 2ªAV e /ou no mes de xuño, dos contidos mínimos da materia do módulo. Esta proba estará dividida en catro partes, tantas coma UDs. Será de tipo teórico-práctico cun peso relativo do 30-70 %. A proba basearase nos criterios de avaliación correspondentes a cada unidade didáctica

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

Trátase de expor alternativas para aquel alumnado que non consigan os obxectivos das actividades ou, pola contra, que alcance sobradamente os obxectivos previstos, ou aquel alumnado con discapacidades físicas ou psíquicas.
A adaptación curricular derivada da diversidade de aprendizaxe, pasa fundamentalmente polo profesor como medio de asesoramento cara aos alumnos. Este tratará de homoxeneizar o grupo a través das súas observacións, unha acción repetida de conceptos, aclaración de dúbidas, expli-cacións individualizadas, demostracións máis personalizadas, cambio do método seguido, por medio de recursos didácticos con maior desglose de contidos e fundamentalmente que o alumno repita procesos mal executados será fundamental para que se consigan os coñecementos, procede-mentos e aptitudes mínimos esixibles propostos nas unidades de traballo.
Outra alternativa a ofrecer pasa sobre o eixo central de contidos mínimos esixibles ás unidades de traballo, de maneira que os alumnos que consigan sobradamente as capacidades desprácense a contidos complementarios da unidade proposta, e os alumnos que non asimilen os contidos mínimos, desprácense a un resumo de conceptos básicos por cada un dos contidos mínimos esixibles. O grao de contidos virá marcado polo cuestionario de consecución de obxectivos mínimos.

8.1. Programación da educación en valores.

Na lexislación educativa vixente, un dos principios nos que se inspira o sistema educativo español será: A transmisión e posta en práctica de valores que favorezan a liberdade persoal, a responsabilidade, a cidadanía democrática, a solidariedade, a tolerancia, a igualdade, o respecto e a xustiza, así como que axuden a superar calquera tipo de discriminación.
Á súa vez, no artigo 2.e establécese como un dos fins sobre os que se orientará o sistema educativo español a consecución de: A formación para a paz, o respecto aos dereitos humanos, a vida en común, a cohesión social, a cooperación e solidariedade entre os pobos así como a adquisición de valores que propicien o respecto cara aos seres vivos e o medio ambiente, en particular ao valor dos espazos forestais e o desenvolvemento sustentable.
Fomentar a aprendizaxe ao longo de toda a vida implica, ante todo, proporcionar aos xoves unha educación completa, que abarque os coñecemen-tos e as competencias básicas, ás que se refire o artigo 6.1 da Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, de Educación, e que forman parte do currículo, que resultan necesarias na sociedade actual, que les permita desenvolver os valores que sustentan a práctica da cidadanía democrática, a vida en común e a cohesión social, que estimule neles e elas o desexo de seguir aprendendo e a capacidade de aprender por si mesmos.
A sociedade require algo máis que persoas adestradas para a función específica do mundo do traballo. Necesita profesionais con motivacións e capacidades para a actividade creadora e independente, tanto no desempeño laboral como investigativo, ante os desafíos do coñecemento e información científico-técnica e da realización do seu ideal social e humano.

Son tres as condicións para a educación en valores en Formación Profesional:
Primeira: coñecer ao estudante en canto a: determinantes internas da personalidade (intereses, valores, concepción do mundo, motivación, etc.); actitudes e proxecto de vida (o que pensa, o que desexa, o que di e o que fai).
Segunda: coñecer o contorno ambiental para determinar o contexto de actuación (posibilidades de facer).
Terceira: definir un modelo ideal de educación.
A educación en valores na Formación Profesional está dirixida cara ao desenvolvemento da cultura profesional. Os novos fenómenos e procesos que a sociedade contemporánea procrea, as interrogantes, expectativas e incertezas sobre o futuro da humanidade, fan da análise e a reflexión un imperativo para definir desde unha perspectiva estratéxica e conxuntural o desenvolvemento social de cada nación.
A personalidade profesional maniféstase a través do conxunto de trazos presentes no individuo, na actividade profesional, nos marcos de determi-nada comunidade e contexto; exemplos diso son:
Amor á actividade profesional.
Sentido de respecto socioprofesional.
Estilo de procura profesional creativo-innovador.
A formación e o desenvolvemento de valores profesionais debe partir do modelo do profesional, da cultura profesional. O modelo de formación do profesional debe ser sistémico e pluridimensional, contendo en si o sistema de valores da profesión.
Modelo de formación del profesional
Dimensións Valores que se forman
Cognitiva Saber
Técnica Eficacia
Ética Dignidade
Estética Sensibilidade
Neste modelo de valores profesionais considérase valor supremo a dignidade profesional, que se refire ao desenvolvemento do exercicio da profesión.
Educar en valores é, en definitiva, educar na consciencia e para a conciencia persoal, moral e social.

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES:
Están previstas as seguintes actividades:
Visita a unha Central de xeración eléctrica
Visita a un Centro de Transformación de tipo intemperie
Visita ás Instalacións de Distribución e de enlace nos arredores do IES 12 de Outubro
Realización de medicións de Resistencia de posta a terra na zona de recreo Oira
Xornadas técnicas impartidas por persoal de empresas de material eléctrico
Visita ás Instalacións técnicas do Centro Comercial "Ponte Vella"
Visita a empresas de produción industrial no Polígono de San Cibrao das Viñas
A realización destas actividades queda supeditada á dispoñibilidade do profesorado e a conveniencia pedagóxica en función do tipo de alumnado dos distintos cursos.
Si durante o curso xurdira algunha outra actividade , aquí non relacionada, de interese para o departamento estudarase a súa conveniencia na reunión de Dto. mais cercana

PLAN LECTOR:
Realización de lecturas acorde co indicado no Plan Lector do Centro:
Lectura diaria de ITC correspondente ao RBT , e quincenal dun artigo técnico designado polo profesor na páxina Web www.voltimum.es

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

En primeiro lugar, levarase a cabo un proceso de avaliación continuo no que debe terse en conta a actualización permanente que é necesario ter da normativa e das innovacións tecnolóxicas que os contidos do módulo sofren ó longo do curso. Polo tanto, ao final de cada curso escolar as modificacións na programación serán discutidas e consensuadas entre o profesorado do ciclo formativo e presentadas despois no Departamento.
En segundo lugar, realizarase un control do grao de cumprimento das actividades programadas por parte do profesor.

Con respecto ao cumprimento da programación farase un control diario da materia impartida e realizarase a comparación coa programación teórica para ver as posibles causas e as correccións pertinentes por parte do profesor. A maiores cada departamento realizará cunha frecuencia mínima mensual, o seguimento das programacións de cada módulo, no cal se reflectirá o grao de cumprimento con respecto a programación e a xustificación razoada no caso de desviacións. Levantarase acta de dito control.
Ao longo do curso iranse completando ou modificando os apartados f correspondentes a cada unha das unidades didácticas.

11.1. Outros apartados.

1. BIBLIOGRAFÍA E RECURSOS DIDÁCTICOS

BIBLIOGRAFÍA:
UNION FENOSA DISTRIBUCIÓN: Normas de enlace en B.T.
RAMIRO VAZQUEZ, J.: " Instalaciones eléctricas generales". CEAC.
GONZÁLEZ CATURLA, JE y otros.: " Instalaciones de distribución". Editex
UNION FENOSA: " Proxectos Tipo". Unión Fenosa.
Apuntamentos do profesor.
RECURSOS DIDÁCTICOS:
Pizarra dixital
Youtube: traballos en tensión, manobras eléctricas, empalmes condutores.
Ordenador
Software
Proxectos
Libros de consulta
Revistas especializadas
Artículos de prensa
Apuntamentos realizados polo profesor.
Tarifas eléctricas de vivendas, locais comerciais e naves industrais
Paneis de aparellaxe eléctrico.
Paneis de materiais para liñas aéreas.

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP0238 - Instalacións domóticas (2º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
7	192	50	230	120	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Cadórniga Díaz, Susana

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 3

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 4

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 33

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 59

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 59

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 60

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 61

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 61

8.1. Programación da educación en valores. 61

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 61

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 61

11.1. Outros apartados. 61

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

A relación do módulo de Instalacións Domóticas do Ciclo Formativo de Grao Medio de Instalacións Eléctricas e Automáticas co sistema produtivo de Ourense capital e os seus polígonos é directa e crecente, impulsada principalmente polo sector da construción, reformas e a necesidade de eficiencia enerxética e seguridade en vivendas e empresas.
Os técnicos formados neste módulo son esenciais para implementar a automatización e xestión intelixente, unha demanda clave na modernización da provincia.
Empleabilidad no Sector Construción e Servizos
O perfil profesional dun técnico en instalacións domóticas está fortemente ligado ás seguintes áreas do sistema produtivo de Ourense:
1. Empresas Instaladoras Eléctricas e de Domótica
Esta é a saída laboral máis directa. Numerosas empresas da capital e concellos circundantes (como Barbadás ou Pereiro de Aguiar) incorporaron a domótica e a automatización á súa carteira de servizos para ser competitivas. Necesitan persoal que saiba deseñar, instalar, programar e manter estes sistemas.

- Instalacións Eléctricas e de Automatismos: Empresas de Instalacións Eléctricas que tradicionalmente se enfocaban na electricidade, agora ofrecen servizos integrais de automatismos e control de edificios
- Empresas Especializadas en Solucións Intelixentes: Outras enfócanse directamente na instalación de domótica, videoporteros e sistemas de control de iluminación, climatización e seguridade para vivendas, oficinas e comunidades.
- Empresas de Seguridade: As compañías de seguridade integran a domótica para o control de accesos, videovigilancia e alarmas (parte fundamental da formación domótica).

2. Sector da Construción e Reformas (Obra Nova e Rehabilitación)
O auxe da rehabilitación de vivendas e a tendencia na obra nova cara a edificios de consumo de enerxía case nulo e as esixencias de certificacións de eficiencia, fan imprescindible a integración de sistemas domóticos.

- Construtoras e Promotoras: requiren de técnicos cualificados para integrar sistemas de xestión de enerxía, persianas motorizadas, e control de iluminación nos seus proxectos residenciais e terciarios.
- Reformas Integrais: As empresas de reformas son un motor de demanda constante, xa que moitos clientes solicitan a modernización das súas vivendas con solucións domóticas.

Aplicación en Polígonos e Edificios Terciarios
Aínda que a domótica adoita asociarse a vivendas, o concepto da xestión e automatización de edificios aplícase ás naves industriais e oficinas dos polígonos, onde se coñece como Inmótica ou Xestión Técnica de Edificios.
En conclusión, o módulo de Instalacións Domóticas dota aos técnicos das habilidades para traballar no sector de servizos técnicos especializados, en construción e reformas, e no mantemento industrial e terciario, facendo que o seu perfil sexa moi valioso para a modernización da infraestrutura de Ourense.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Domotizar con autómatas Programables	Domotizar con autómatas Programables	55	60
2	Domotizar con cables específicos bus de campo	Domotizar con cables específicos bus de campo	25	40
3	Domotizar sen fios	Domotizar sen fios	19	18
4	Domotizar con correntes portadoras	Domotizar con correntes portadoras	1	2

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Domotizar con autómatas Programables	60

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Identifica áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e analiza o funcionamento, as características e as normas de aplicación.		
CA1.1 - Recoñecéronse os tipos de automatizacións domésticas.		
CA1.1.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	1
CA1.2 - Recoñecéronse os principios de funcionamento das redes automáticas en vivendas e edificios.		
CA1.2.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	1
CA1.3 - Recoñecéronse aplicacións automáticas nas áreas de control, confort, seguridade, enerxía e telecomunicacións.		
CA1.3.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	2
CA1.4 - Describíronse as tecnoloxías aplicadas á automatización de vivendas.		
CA1.4.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	2
CA1.5 - Describíronse as características dos condutores utilizados neste tipo de instalación.		
CA1.5.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	2
CA1.6 - Identificáronse os equipamentos e os elementos que configuran a instalación automatizada, para o que se interpretou a documentación técnica.		
CA1.6.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	2
CA1.7 - Consultouse a normativa relativa ás instalacións automatizadas en vivendas.		
CA1.7.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	2
CA1.8 - Relacionáronse os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA1.8.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.		
CA2.1 - Describíronse os tipos de instalacións automatizadas en vivendas e edificios en función do sistema de control (centralizado, descentralizado e distribuído, etc.).		
CA2.1.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	1
CA2.2 - Recoñecéronse as técnicas de transmisión.		
CA2.2.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	2
CA2.3 - Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.		
CA2.3.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	2
CA2.4 - Describíronse os protocolos das instalacións automatizadas.		
CA2.4.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	1
CA2.6 - Describíronse os sistemas controlados por autómata programable.	PE	1
CA2.9 - Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.		
CA2.9.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	13
CA2.10 - Utilizouse documentación técnica.		
CA2.10.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	2
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.		
CA3.1 - Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.		
CA3.1.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	5
CA3.2 - Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.		
CA3.2.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	3

Criterios de avaliación	IA	%
CA3.3 - Conectáronse os sensores e os actuadores para un sistema domótico con autómata programable.	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	3
CA3.5 - Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.		
CA3.5.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	2
CA3.6 - Verificouse o seu correcto funcionamento.		
CA3.6.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	2
CA3.7 - Respectáronse os criterios de calidade.		
CA3.7.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	1
CA3.8 - Aplicouse a normativa.		
CA3.8.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.		
CA4.1 - Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.		
CA4.1.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	2
CA4.2 - Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.		
CA4.2.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	1
CA4.3 - Elixiuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.		
CA4.3.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA4.4 - Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.		
CA4.4.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	4
CA4.5 - Tendéronse os cables conforme as características do sistema.		
CA4.5.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	2

Criterios de avaliación	IA	%
CA4.6 - Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.		
CA4.6.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escritav	4
CA4.7 - Realizouse a posta en servizo da instalación.		
CA4.7.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	4
CA4.8 - Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.		
CA4.8.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	1
CA4.9 - Respectáronse os criterios de calidade.		
CA4.9.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	1
RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.		
CA5.1 - Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.		
CA5.1.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	1
CA5.2 - Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.		
CA5.2.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	2
CA5.3 - Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.		
CA5.3.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA5.4 - Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.		
CA5.4.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA5.5 - Comprobouse, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarías.		
CA5.5.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA5.6 - Realizáronse as probas, as comprobacións e os axustes coa precisión necesaria para a posta en servizo da instalación, seguindo o especificado na documentación técnica.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA5.6.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	1
CA5.7 - Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.		
CA5.7.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	1
RA6 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións domóticas aplicando técnicas de medición, e relaciona as avarías coas súas causas.		
CA6.1 - Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.		
CA6.1.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA6.2 - Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.		
CA6.2.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	1
CA6.3 - Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.		
CA6.3.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA6.4 - Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.		
CA6.4.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA6.5 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.		
CA6.5.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA6.6 - Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.		
CA6.6.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	1
CA6.7 - Reparouse a avaría.		
CA6.7.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	1
CA6.8 - Confeccionouse un informe de incidencias.		
CA6.8.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	1

Criterios de avaliación	IA	%
CA6.9 - Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarías.		
CA6.9.1 - Na Domotización co autómata programable	PE	1
CA6.10 - Respectáronse os criterios de calidade.		
CA6.10.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	1
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.		
CA7.1.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.		
CA7.2.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	1
CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.		
CA7.3.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.		
CA7.4.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.		
CA7.5.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.		
CA7.6.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.		
CA7.7.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1

Criterios de avaliación	IA	%
CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.		
CA7.8.1 - Na Domotización co autómata programable	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.		
CA7.9.1 - Na Domotización co autómata programable	TO	2

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Instalacións domóticas e áreas de utilización
Sistemas domóticos aplicados ás vivendas e edificios.
Na Domotización co autómata programable
Transdución das principais magnitudes físicas: temperatura, presión, velocidade, iluminación, etc.
Na Domotización co autómata programable
Áreas de aplicación das instalacións en vivendas e edificios.
Na Domotización co autómata programable
Áreas de confort, de xestión da enerxía, de control centralizado e distribuído, de xestión de alarmas e de xestión das telecomunicacións.
Na Domotización co autómata programable
Elementos fundamentais dunha instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control e elementos auxiliares.
Na Domotización co autómata programable
Cálculos necesarios.
Na Domotización co autómata programable
BC2 - Sistemas técnicos aplicados na automatización de vivendas e edificios.
Sistemas de automatización con autómata programable.
BC3 - Montaxe de instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios
Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.
Na Domotización co autómata programable
Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.
Na Domotización co autómata programable

Contidos
Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.
Na Domotización co autómata programable
Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.
Na Domotización co autómata programable
Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.
Na Domotización co autómata programable
Ferramentas e equipamentos.
Na Domotización co autómata programable
Programación e configuración de elementos.
Na Domotización co autómata programable
Memoria técnica do deseño.
Na Domotización co autómata programable
Normativa e regulamentación.
Na Domotización co autómata programable
BC4 - Montaxe e configuración das áreas de control en vivendas e edificios
Instalacións con distintas áreas de control.
Na Domotización co autómata programable
Coordinación entre sistemas.
Na Domotización co autómata programable
Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.
Na Domotización co autómata programable
Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.
Na Domotización co autómata programable
Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.
Na Domotización co autómata programable
Normativa e regulamentación.
Na Domotización co autómata programable
BC5 - Mantemento de instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios
Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.

Contidos
Na Domotización co autómata programable
Axustes de elementos de control.
Na Domotización co autómata programable
Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.
Na Domotización co autómata programable
Mantemento de áreas en sistemas domóticos.
Na Domotización co autómata programable
Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.
Na Domotización co autómata programable
Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.
Na Domotización co autómata programable
Medios e equipamentos de seguridade.
Na Domotización co autómata programable
Prevención de accidentes.
Na Domotización co autómata programable
Normativa de seguridade eléctrica.
Na Domotización co autómata programable
BC6 - Avarías nas instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios
Avarías tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.
Na Domotización co autómata programable
Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.
Na Domotización co autómata programable
Reparación de avarías en instalacións domóticas.
Na Domotización co autómata programable
Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.
Na Domotización co autómata programable
Informes de incidencias nas instalacións domóticas.
Na Domotización co autómata programable
BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Identificación de riscos.

Contidos
Na Domotización co autómata programable
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Na Domotización co autómata programable
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Na Domotización co autómata programable
Equipamentos de protección individual.
Na Domotización co autómata programable
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
Na Domotización co autómata programable

UD	Título da UD	Duración
2	Domotizar con cables específicos bus de campo	40

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Identifica áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e analiza o funcionamento, as características e as normas de aplicación.		
CA1.1 - Recoñecéronse os tipos de automatizacións domésticas.		
CA1.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	1
CA1.2 - Recoñecéronse os principios de funcionamento das redes automáticas en vivendas e edificios.		
CA1.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	1
CA1.3 - Recoñecéronse aplicacións automáticas nas áreas de control, confort, seguridade, enerxía e telecomunicacións.		
CA1.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	2
CA1.4 - Describíronse as tecnoloxías aplicadas á automatización de vivendas.		
CA1.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	2
CA1.5 - Describíronse as características dos condutores utilizados neste tipo de instalación.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA1.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	2
CA1.6 - Identificáronse os equipamentos e os elementos que configuran a instalación automatizada, para o que se interpretou a documentación técnica.		
CA1.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	2
CA1.7 - Consultouse a normativa relativa ás instalacións automatizadas en vivendas.		
CA1.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	2
CA1.8 - Relacionáronse os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.		
CA1.8.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.		
CA2.1 - Describíronse os tipos de instalacións automatizadas en vivendas e edificios en función do sistema de control (centralizado, descentralizado e distribuído, etc.).		
CA2.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	1
CA2.2 - Recoñecéronse as técnicas de transmisión.		
CA2.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	2
CA2.3 - Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.		
CA2.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	2
CA2.4 - Describíronse os protocolos das instalacións automatizadas.		
CA2.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	1
CA2.5 - Describiuse o sistema de bus de campo.	PE	1
CA2.9 - Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.		
CA2.9.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	14
CA2.10 - Utilizouse documentación técnica.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA2.10.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	2
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.		
CA3.1 - Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.		
CA3.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	5
CA3.2 - Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.		
CA3.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	3
CA3.4 - Realizouse a instalación de cables dun sistema por bus de campo.	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	3
CA3.5 - Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.		
CA3.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	2
CA3.6 - Verificouse o seu correcto funcionamento.		
CA3.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	2
CA3.7 - Respectáronse os criterios de calidade.		
CA3.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	1
CA3.8 - Aplicouse a normativa.		
CA3.8.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.		
CA4.1 - Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.		
CA4.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	2
CA4.2 - Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.		
CA4.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	1

Criterios de avaliación	IA	%
CA4.3 - Elixiuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.		
CA4.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA4.4 - Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.		
CA4.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	4
CA4.5 - Tendéronse os cables conforme as características do sistema.		
CA4.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	2
CA4.6 - Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.		
CA4.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	4
CA4.7 - Realizouse a posta en servizo da instalación.		
CA4.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	4
CA4.8 - Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.		
CA4.8.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	1
CA4.9 - Respectáronse os criterios de calidade.		
CA4.9.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	1
RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.		
CA5.1 - Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.		
CA5.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	1
CA5.2 - Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.		
CA5.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	2
CA5.3 - Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA5.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA5.4 - Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.		
CA5.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA5.5 - Comprobouse, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarías.		
CA5.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA5.6 - Realizáronse as probas, as comprobacións e os axustes coa precisión necesaria para a posta en servizo da instalación, seguindo o especificado na documentación técnica.		
CA5.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	1
CA5.7 - Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.		
CA5.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	1
RA6 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións domóticas aplicando técnicas de medición, e relaciona as avarías coas súas causas.		
CA6.1 - Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.		
CA6.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA6.2 - Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.		
CA6.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	1
CA6.3 - Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.		
CA6.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA6.4 - Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.		
CA6.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA6.5 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA6.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA6.6 - Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.		
CA6.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	1
CA6.7 - Reparouse a avaría.		
CA6.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	1
CA6.8 - Confeccionouse un informe de incidencias.		
CA6.8.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	1
CA6.9 - Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarías.		
CA6.9.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	PE	1
CA6.10 - Respectáronse os criterios de calidade.		
CA6.10.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	1
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.		
CA7.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.		
CA7.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	1
CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.		
CA7.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA7.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.		
CA7.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.		
CA7.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.		
CA7.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.		
CA7.8.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.		
CA7.9.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo	TO	1

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Instalacións domóticas e áreas de utilización
Sistemas domóticos aplicados ás vivendas e edificios.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Transdución das principais magnitudes físicas: temperatura, presión, velocidade, iluminación, etc.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Áreas de aplicación das instalacións en vivendas e edificios.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Áreas de confort, de xestión da enerxía, de control centralizado e distribuído, de xestión de alarmas e de xestión das telecomunicacións.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo

Contidos
Elementos fundamentais dunha instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control e elementos auxiliares.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Cálculos necesarios.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
BC2 - Sistemas técnicos aplicados na automatización de vivendas e edificios.
Sistemas con cables específicos bus de campo.
BC3 - Montaxe de instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios
Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Ferramentas e equipamentos.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Programación e configuración de elementos.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Memoria técnica do deseño.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Normativa e regulamentación.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
BC4 - Montaxe e configuración das áreas de control en vivendas e edificios
Instalacións con distintas áreas de control.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Coordinación entre sistemas.

Contidos
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Normativa e regulamentación.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
BC5 - Mantemento de instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios
Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Axustes de elementos de control.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Mantemento de áreas en sistemas domóticos.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Medios e equipamentos de seguridade.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Prevención de accidentes.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Normativa de seguridade eléctrica.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
BC6 - Avarías nas instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios
Avarías tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.

Contidos
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Reparación de avarías en instalacións domóticas.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Informes de incidencias nas instalacións domóticas.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Identificación de riscos.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Equipamentos de protección individual.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
Na Domotización con cables específicos de bus de campo

UD	Título da UD	Duración
3	Domotizar sen fios	18

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Identifica áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e analiza o funcionamento, as características e as normas de aplicación.		
CA1.1 - Recoñecéronse os tipos de automatizacións domésticas.		
CA1.1.3 - Na Domotización sen fíos	PE	1

Criterios de avaliación	IA	%
CA1.2 - Recoñecéronse os principios de funcionamento das redes automáticas en vivendas e edificios.		
CA1.2.3 - Na Domotización sen fíos	PE	1
CA1.3 - Recoñecéronse aplicacións automáticas nas áreas de control, confort, seguridade, enerxía e telecomunicacións.		
CA1.3.3 - Na Domotización sen fíos	PE	2
CA1.4 - Describíronse as tecnoloxías aplicadas á automatización de vivendas.		
CA1.4.3 - Na Domotización sen fíos	PE	2
CA1.5 - Describíronse as características dos condutores utilizados neste tipo de instalación.		
CA1.5.3 - Na Domotización sen fíos	PE	2
CA1.6 - Identificáronse os equipamentos e os elementos que configuran a instalación automatizada, para o que se interpretou a documentación técnica.		
CA1.6.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	2
CA1.7 - Consultouse a normativa relativa ás instalacións automatizadas en vivendas.		
CA1.7.3 - Na Domotización sen fíos	PE	2
CA1.8 - Relacionáronse os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.		
CA1.8.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.		
CA2.1 - Describíronse os tipos de instalacións automatizadas en vivendas e edificios en función do sistema de control (centralizado, descentralizado e distribuído, etc.).		
CA2.1.3 - Na Domotización sen fíos	PE	1
CA2.2 - Recoñecéronse as técnicas de transmisión.		
CA2.2.3 - Na Domotización sen fíos	PE	2
CA2.3 - Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA2.3.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	2
CA2.4 - Describíronse os protocolos das instalacións automatizadas.		
CA2.4.3 - Na Domotización sen fíos	PE	1
CA2.8 - Describíronse os sistemas sen fíos.	PE	1
CA2.9 - Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.		
CA2.9.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	15
CA2.10 - Utilizouse documentación técnica.		
CA2.10.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	2
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.		
CA3.1 - Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.		
CA3.1.3 - Na Domotización sen fíos	PE	5
CA3.2 - Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.		
CA3.2.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	3
CA3.5 - Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.		
CA3.5.3 - Na Domotización sen fíos	TO	2
CA3.6 - Verificouse o seu correcto funcionamento.		
CA3.6.3 - Na Domotización sen fíos	TO	2
CA3.7 - Respectáronse os criterios de calidade.		
CA3.7.3 - Na Domotización sen fíos	TO	1
CA3.8 - Aplicouse a normativa.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA3.8.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.		
CA4.1 - Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.		
CA4.1.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	2
CA4.2 - Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.		
CA4.2.3 - Na Domotización sen fíos	TO	1
CA4.3 - Elixiuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.		
CA4.3.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA4.4 - Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.		
CA4.4.3 - Na Domotización sen fíos	PE	5
CA4.5 - Tendéronse os cables conforme as características do sistema.		
CA4.5.3 - Na Domotización sen fíos	TO	2
CA4.6 - Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.		
CA4.6.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	4
CA4.7 - Realizouse a posta en servizo da instalación.		
CA4.7.3 - Na Domotización sen fíos	TO	4
CA4.8 - Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.		
CA4.8.3 - Na Domotización sen fíos	PE	1
CA4.9 - Respectáronse os criterios de calidade.		
CA4.9.3 - Na Domotización sen fíos	TO	1

Criterios de avaliación	IA	%
RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.		
CA5.1 - Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.		
CA5.1.3 - Na Domotización sen fíos	TO	1
CA5.2 - Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.		
CA5.2.3 - Na Domotización sen fíos	TO	2
CA5.3 - Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.		
CA5.3.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA5.4 - Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.		
CA5.4.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA5.5 - Comprobouse, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarías.		
CA5.5.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA5.6 - Realizáronse as probas, as comprobacións e os axustes coa precisión necesaria para a posta en servizo da instalación, seguindo o especificado na documentación técnica.		
CA5.6.3 - Na Domotización sen fíos	TO	1
CA5.7 - Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.		
CA5.7.3 - Na Domotización sen fíos	PE	1
RA6 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións domóticas aplicando técnicas de medición, e relaciona as avarías coas súas causas.		
CA6.1 - Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.		
CA6.1.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA6.2 - Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.		
CA6.2.3 - Na Domotización sen fíos	TO	1

Criterios de avaliación	IA	%
CA6.3 - Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.		
CA6.3.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA6.4 - Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.		
CA6.4.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA6.5 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.		
CA6.5.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA6.6 - Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.		
CA6.6.3 - Na Domotización sen fíos	TO	1
CA6.7 - Reparouse a avaría.		
CA6.7.3 - Na Domotización sen fíos	TO	1
CA6.8 - Confeccionouse un informe de incidencias.		
CA6.8.3 - Na Domotización sen fíos	PE	1
CA6.9 - Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarías.		
CA6.9.3 - Na Domotización sen fíos	PE	1
CA6.10 - Respectáronse os criterios de calidade.		
CA6.10.3 - Na Domotización sen fíos	TO	1
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.		
CA7.1.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA7.2.3 - Na Domotización sen fíos	TO	1
CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.		
CA7.3.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.		
CA7.4.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.		
CA7.5.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.		
CA7.6.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.		
CA7.7.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.		
CA7.8.3 - Na Domotización sen fíos	OU: Táboa de contidos e Proba escrita	1
CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.		
CA7.9.3 - Na Domotización sen fíos	TO	2

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Instalacións domóticas e áreas de utilización
Sistemas domóticos aplicados ás vivendas e edificios.

Contidos
Na Domotización sen fíos
Transdución das principais magnitudes físicas: temperatura, presión, velocidade, iluminación, etc.
Na Domotización sen fíos
Áreas de aplicación das instalacións en vivendas e edificios.
Na Domotización sen fíos
Áreas de confort, de xestión da enerxía, de control centralizado e distribuído, de xestión de alarmas e de xestión das telecomunicacións.
Na Domotización sen fíos
Elementos fundamentais dunha instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control e elementos auxiliares.
Na Domotización sen fíos
Cálculos necesarios.
Na Domotización sen fíos
BC2 - Sistemas técnicos aplicados na automatización de vivendas e edificios.
Sistemas sen fíos.
BC3 - Montaxe de instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios
Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.
Na Domotización sen fíos
Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.
Na Domotización sen fíos
Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.
Na Domotización sen fíos
Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.
Na Domotización sen fíos
Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.
Na Domotización sen fíos
Ferramentas e equipamentos.
Na Domotización sen fíos
Programación e configuración de elementos.
Na Domotización sen fíos
Memoria técnica do deseño.

Contidos
Na Domotización sen fíos
Normativa e regulamentación.
Na Domotización sen fíos
BC4 - Montaxe e configuración das áreas de control en vivendas e edificios
Instalacións con distintas áreas de control.
Na Domotización sen fíos
Coordinación entre sistemas.
Na Domotización sen fíos
Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.
Na Domotización sen fíos
Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.
Na Domotización sen fíos
Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.
Na Domotización sen fíos
Normativa e regulamentación.
Na Domotización sen fíos
BC5 - Mantemento de instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios
Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.
Na Domotización sen fíos
Axustes de elementos de control.
Na Domotización sen fíos
Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.
Na Domotización sen fíos
Mantemento de áreas en sistemas domóticos.
Na Domotización sen fíos
Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.
Na Domotización sen fíos
Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.
Na Domotización sen fíos
Medios e equipamentos de seguridade.

Contidos
Na Domotización sen fíos
Prevención de accidentes.
Na Domotización sen fíos
Normativa de seguridade eléctrica.
Na Domotización sen fíos
BC6 - Avarías nas instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios
Avarías tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.
Na Domotización sen fíos
Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.
Na Domotización sen fíos
Reparación de avarías en instalacións domóticas.
Na Domotización sen fíos
Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.
Na Domotización sen fíos
Informes de incidencias nas instalacións domóticas.
Na Domotización sen fíos
BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Identificación de riscos.
Na Domotización sen fíos
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Na Domotización sen fíos
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Na Domotización sen fíos
Equipamentos de protección individual.
Na Domotización sen fíos
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
Na Domotización sen fíos

UD	Título da UD	Duración
4	Domotizar con correntes portadoras	2

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Identifica áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e analiza o funcionamento, as características e as normas de aplicación.		
CA1.1 - Recoñecéronse os tipos de automatizacións domésticas.		
CA1.1.4 - Na Domotización con correntes portadoras	PE	8
CA1.2 - Recoñecéronse os principios de funcionamento das redes automáticas en vivendas e edificios.		
CA1.2.4 - Na Domotización con correntes portadoras	PE	10
CA1.4 - Describíronse as tecnoloxías aplicadas á automatización de vivendas.		
CA1.4.4 - Na Domotización con correntes portadoras	PE	10
CA1.5 - Describíronse as características dos condutores utilizados neste tipo de instalación.		
CA1.5.4 - Na Domotización con correntes portadoras	PE	8
CA1.6 - Identificáronse os equipamentos e os elementos que configuran a instalación automatizada, para o que se interpretou a documentación técnica.		
CA1.6.4 - Na Domotización con correntes portadoras	PE	8
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.		
CA2.1 - Describíronse os tipos de instalacións automatizadas en vivendas e edificios en función do sistema de control (centralizado, descentralizado e distribuído, etc.).		
CA2.1.4 - Na Domotización con correntes portadoras	PE	8
CA2.2 - Recoñecéronse as técnicas de transmisión.		
CA2.2.4 - Na Domotización con correntes portadoras	PE	8
CA2.3 - Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.		
CA2.3.4 - Na Domotización con correntes portadoras	PE	8

Criterios de avaliación	IA	%
CA2.4 - Describíronse os protocolos das instalacións automatizadas.		
CA2.4.4 - Na Domotización con correntes portadoras	PE	8
CA2.7 - Describíronse os sistemas por correntes portadoras.	PE	8
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.		
CA3.1 - Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.		
CA3.1.4 - Na Domotización con correntes portadoras	PE	8
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.		
CA4.5 - Tendéronse os cables conforme as características do sistema.		
CA4.5.4 - Na Domotización con correntes portadoras	PE	8

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC2 - Sistemas técnicos aplicados na automatización de vivendas e edificios.
Sistemas por correntes portadoras.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	Domotizar con autómatas Programables	60

	Actividade	Descrición	Duración
1	Domotización con autómatas programables	Domotización con autómatas programables	60

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e analiza o funcionamento, as características e as normas de aplicación.

CA1.1 - Recoñecéronse os tipos de automatizacións domésticas.

CA1.1.1 - Na Domotización co autómata programable

CA1.2 - Recoñecéronse os principios de funcionamento das redes automáticas en vivendas e edificios.

CA1.2.1 - Na Domotización co autómata programable

CA1.3 - Recoñecéronse aplicacións automáticas nas áreas de control, confort, seguridade, enerxía e telecomunicacións.

CA1.3.1 - Na Domotización co autómata programable

CA1.4 - Describíronse as tecnoloxías aplicadas á automatización de vivendas.

CA1.4.1 - Na Domotización co autómata programable

CA1.5 - Describíronse as características dos condutores utilizados neste tipo de instalación.

CA1.5.1 - Na Domotización co autómata programable

CA1.6 - Identificáronse os equipamentos e os elementos que configuran a instalación automatizada, para o que se interpretou a documentación técnica.

CA1.6.1 - Na Domotización co autómata programable

CA1.7 - Consultouse a normativa relativa ás instalacións automatizadas en vivendas.

CA1.7.1 - Na Domotización co autómata programable

CA1.8 - Relacionáronse os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.

CA1.8.1 - Na Domotización co autómata programable

RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.

CA2.1 - Describíronse os tipos de instalacións automatizadas en vivendas e edificios en función do sistema de control (centralizado, descentralizado e distribuído, etc.).

CA2.1.1 - Na Domotización co autómata programable

CA2.2 - Recoñecéronse as técnicas de transmisión.

CA2.2.1 - Na Domotización co autómata programable

CA2.3 - Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.

CA2.3.1 - Na Domotización co autómata programable

CA2.4 - Describíronse os protocolos das instalacións automatizadas.

CA2.4.1 - Na Domotización co autómata programable

CA2.6 - Describíronse os sistemas controlados por autómata programable.

CA2.9 - Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.

CA2.9.1 - Na Domotización co autómata programable

CA2.10 - Utilizouse documentación técnica.

CA2.10.1 - Na Domotización co autómata programable

RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.

CA3.1 - Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.

CA3.1.1 - Na Domotización co autómata programable

CA3.2 - Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.

CA3.2.1 - Na Domotización co autómata programable

CA3.3 - Conectáronse os sensores e os actuadores para un sistema domótico con autómata programable.

CA3.5 - Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.

CA3.5.1 - Na Domotización co autómata programable

CA3.6 - Verificouse o seu correcto funcionamento.

CA3.6.1 - Na Domotización co autómata programable

CA3.7 - Respectáronse os criterios de calidade.

CA3.7.1 - Na Domotización co autómata programable

CA3.8 - Aplicouse a normativa.

CA3.8.1 - Na Domotización co autómata programable

RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.

CA4.1 - Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.

CA4.1.1 - Na Domotización co autómata programable

CA4.2 - Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.

CA4.2.1 - Na Domotización co autómata programable

CA4.3 - Elixiuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.

CA4.3.1 - Na Domotización co autómata programable

CA4.4 - Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.

CA4.4.1 - Na Domotización co autómata programable

CA4.5 - Tendéronse os cables conforme as características do sistema.

CA4.5.1 - Na Domotización co autómata programable

CA4.6 - Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.

CA4.6.1 - Na Domotización co autómata programable

CA4.7 - Realizouse a posta en servizo da instalación.

CA4.7.1 - Na Domotización co autómata programable

CA4.8 - Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

CA4.8.1 - Na Domotización co autómata programable

CA4.9 - Respectáronse os criterios de calidade.

CA4.9.1 - Na Domotización co autómata programable

RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.

CA5.1 - Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.

CA5.1.1 - Na Domotización co autómata programable

CA5.2 - Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.

CA5.2.1 - Na Domotización co autómata programable

CA5.3 - Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.

CA5.3.1 - Na Domotización co autómata programable

CA5.4 - Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.

CA5.4.1 - Na Domotización co autómata programable

CA5.5 - Comprobouse, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarías.

CA5.5.1 - Na Domotización co autómata programable

CA5.6 - Realizáronse as probas, as comprobacións e os axustes coa precisión necesaria para a posta en servizo da instalación, seguindo o especificado na documentación técnica.

CA5.6.1 - Na Domotización co autómata programable

CA5.7 - Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.

CA5.7.1 - Na Domotización co autómata programable

RA6 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións domóticas aplicando técnicas de medición, e relaciona as avarías coas súas causas.

CA6.1 - Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.

CA6.1.1 - Na Domotización co autómata programable

CA6.2 - Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.

CA6.2.1 - Na Domotización co autómata programable

CA6.3 - Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.

CA6.3.1 - Na Domotización co autómata programable

CA6.4 - Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.

CA6.4.1 - Na Domotización co autómata programable

CA6.5 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.

CA6.5.1 - Na Domotización co autómata programable

CA6.6 - Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.

CA6.6.1 - Na Domotización co autómata programable

CA6.7 - Reparouse a avaría.

CA6.7.1 - Na Domotización co autómata programable

CA6.8 - Confeccionouse un informe de incidencias.

CA6.8.1 - Na Domotización co autómata programable

CA6.9 - Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarías.

CA6.9.1 - Na Domotización co autómata programable

CA6.10 - Respectáronse os criterios de calidade.

CA6.10.1 - Na Domotización co autómata programable

RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

CA7.1.1 - Na Domotización co autómata programable

CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

CA7.2.1 - Na Domotización co autómata programable

CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

CA7.3.1 - Na Domotización co autómata programable

CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.

CA7.4.1 - Na Domotización co autómata programable

CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA7.5.1 - Na Domotización co autómata programable

CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.

CA7.6.1 - Na Domotización co autómata programable

CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA7.7.1 - Na Domotización co autómata programable

CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.8.1 - Na Domotización co autómata programable

CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

CA7.9.1 - Na Domotización co autómata programable

Contidos

BC1 - Instalacións domóticas e áreas de utilización

C1.1 - Sistemas domóticos aplicados ás vivendas e edificios.

C1.1.1 - Na Domotización co autómata programable

C1.2 - Transdución das principais magnitudes físicas: temperatura, presión, velocidade, iluminación, etc.

C1.2.1 - Na Domotización co autómata programable

C1.3 - Áreas de aplicación das instalacións en vivendas e edificios.

C1.3.1 - Na Domotización co autómata programable

C1.4 - Áreas de confort, de xestión da enerxía, de control centralizado e distribuído, de xestión de alarmas e de xestión das telecomunicacións.

C1.4.1 - Na Domotización co autómata programable

C1.5 - Elementos fundamentais dunha instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control e elementos auxiliares.

C1.5.1 - Na Domotización co autómata programable

C1.6 - Cálculos necesarios.

C1.6.1 - Na Domotización co autómata programable

BC2 - Sistemas técnicos aplicados na automatización de vivendas e edificios.

C2.1 - Sistemas de automatización con autómata programable.

BC3 - Montaxe de instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios

C3.1 - Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.

C3.1.1 - Na Domotización co autómata programable

C3.2 - Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.

C3.2.1 - Na Domotización co autómata programable

C3.3 - Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.

C3.3.1 - Na Domotización co autómata programable

C3.4 - Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.

C3.4.1 - Na Domotización co autómata programable

C3.5 - Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.

C3.5.1 - Na Domotización co autómata programable

C3.6 - Ferramentas e equipamentos.

C3.6.1 - Na Domotización co autómata programable

C3.7 - Programación e configuración de elementos.

C3.7.1 - Na Domotización co autómata programable

C3.8 - Memoria técnica do deseño.

C3.8.1 - Na Domotización co autómata programable

C3.9 - Normativa e regulamentación.

C3.9.1 - Na Domotización co autómata programable

BC4 - Montaxe e configuración das áreas de control en vivendas e edificios

C4.1 - Instalacións con distintas áreas de control.

C4.1.1 - Na Domotización co autómata programable

C4.2 - Coordinación entre sistemas.

C4.2.1 - Na Domotización co autómata programable

C4.3 - Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.

C4.3.1 - Na Domotización co autómata programable

C4.4 - Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.

C4.4.1 - Na Domotización co autómata programable

C4.5 - Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.

C4.5.1 - Na Domotización co autómata programable

C4.6 - Normativa e regulamentación.

C4.6.1 - Na Domotización co autómata programable

BC5 - Mantemento de instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios

C5.1 - Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.

C5.1.1 - Na Domotización co autómata programable

C5.2 - Axustes de elementos de control.

C5.2.1 - Na Domotización co autómata programable

C5.3 - Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.

C5.3.1 - Na Domotización co autómata programable

C5.4 - Mantemento de áreas en sistemas domóticos.

C5.4.1 - Na Domotización co autómata programable

C5.5 - Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.

C5.5.1 - Na Domotización co autómata programable

C5.6 - Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.

C5.6.1 - Na Domotización co autómata programable

C5.7 - Medios e equipamentos de seguridade.

C5.7.1 - Na Domotización co autómata programable

C5.8 - Prevención de accidentes.

C5.8.1 - Na Domotización co autómata programable

C5.9 - Normativa de seguridade eléctrica.

C5.9.1 - Na Domotización co autómata programable

BC6 - Avarías nas instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios

C6.1 - Avarías tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.

C6.1.1 - Na Domotización co autómata programable

C6.2 - Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.

C6.2.1 - Na Domotización co autómata programable

C6.3 - Reparación de avarías en instalacións domóticas.

C6.3.1 - Na Domotización co autómata programable

C6.4 - Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.

C6.4.1 - Na Domotización co autómata programable

C6.5 - Informes de incidencias nas instalacións domóticas.

C6.5.1 - Na Domotización co autómata programable

BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C7.1 - Identificación de riscos.

C7.1.1 - Na Domotización co autómata programable

C7.2 - Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

C7.2.1 - Na Domotización co autómata programable

C7.3 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

C7.3.1 - Na Domotización co autómata programable

C7.4 - Equipamentos de protección individual.

C7.4.1 - Na Domotización co autómata programable

C7.5 - Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

C7.5.1 - Na Domotización co autómata programable

Obxectivos específicos

Identificar os automatas empregados para a domotización

Realizar programacións variadas para domotizar empregando o software axeitado

Realizar esquemas con sensores, autómatas e actuadores

Montar os esquemas

Comprobar que a programación realiza o desexado e se non, ser que de corrixilo

Realizar documentación domótica para o usuario

Comprobar avarías, e medidas

Resultados ou produtos

Montaxe de entrenadores simulando vivendas reais con sensores e actuadores varios e autómatas

Recursos específicos

Autómatas
Sensores
Actuadores

PCs co software específico e conexión a internet para consulta de documentación técnica Elementos mecánicos para a súa montaxe

UD	Título da UD	Duración
2	Domotizar con cables específicos bus de campo	40

	Actividade	Descrición	Duración
1	Domotizar con cables específicos de bus de campo	Domotizar con cables específicos de bus de campo	40

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e analiza o funcionamento, as características e as normas de aplicación.

CA1.1 - Recoñecéronse os tipos de automatizacións domésticas.

CA1.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA1.2 - Recoñecéronse os principios de funcionamento das redes automáticas en vivendas e edificios.

CA1.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA1.3 - Recoñecéronse aplicacións automáticas nas áreas de control, confort, seguridade, enerxía e telecomunicacións.

CA1.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA1.4 - Describíronse as tecnoloxías aplicadas á automatización de vivendas.

CA1.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA1.5 - Describíronse as características dos condutores utilizados neste tipo de instalación.

CA1.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA1.6 - Identificáronse os equipamentos e os elementos que configuran a instalación automatizada, para o que se interpretou a documentación técnica.

CA1.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA1.7 - Consultouse a normativa relativa ás instalacións automatizadas en vivendas.

CA1.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA1.8 - Relacionáronse os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.

CA1.8.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.

CA2.1 - Describíronse os tipos de instalacións automatizadas en vivendas e edificios en función do sistema de control (centralizado, descentralizado e distribuído, etc.).

CA2.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA2.2 - Recoñecéronse as técnicas de transmisión.

CA2.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA2.3 - Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.

CA2.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA2.4 - Describíronse os protocolos das instalacións automatizadas.

CA2.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA2.5 - Describiuse o sistema de bus de campo.

CA2.9 - Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.

CA2.9.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA2.10 - Utilizouse documentación técnica.

CA2.10.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.

CA3.1 - Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.

CA3.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA3.2 - Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.

CA3.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA3.4 - Realizouse a instalación de cables dun sistema por bus de campo.

CA3.5 - Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.

CA3.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA3.6 - Verificouse o seu correcto funcionamento.

CA3.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA3.7 - Respectáronse os criterios de calidade.

CA3.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA3.8 - Aplicouse a normativa.

CA3.8.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.

CA4.1 - Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.

CA4.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA4.2 - Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.

CA4.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA4.3 - Elixiuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.

CA4.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA4.4 - Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.

CA4.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA4.5 - Tendéronse os cables conforme as características do sistema.

CA4.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA4.6 - Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.

CA4.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA4.7 - Realizouse a posta en servizo da instalación.

CA4.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA4.8 - Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

CA4.8.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA4.9 - Respectáronse os criterios de calidade.

CA4.9.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.

CA5.1 - Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.

CA5.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA5.2 - Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.

CA5.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA5.3 - Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.

CA5.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA5.4 - Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.

CA5.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA5.5 - Comprobouse, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarías.

CA5.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA5.6 - Realizáronse as probas, as comprobacións e os axustes coa precisión necesaria para a posta en servizo da instalación, seguindo o especificado na documentación técnica.

CA5.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA5.7 - Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.

CA5.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

RA6 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións domóticas aplicando técnicas de medición, e relaciona as avarías coas súas causas.

CA6.1 - Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.

CA6.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA6.2 - Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.

CA6.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA6.3 - Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.

CA6.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA6.4 - Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.

CA6.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA6.5 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.

CA6.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA6.6 - Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.

CA6.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA6.7 - Reparouse a avaría.

CA6.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA6.8 - Confeccionouse un informe de incidencias.

CA6.8.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA6.9 - Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarías.

CA6.9.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA6.10 - Respectáronse os criterios de calidade.

CA6.10.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

CA7.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

CA7.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

CA7.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.

CA7.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA7.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.

CA7.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA7.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.8.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

CA7.9.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

Contidos

BC1 - Instalacións domóticas e áreas de utilización

C1.1 - Sistemas domóticos aplicados ás vivendas e edificios.

C1.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C1.2 - Transdución das principais magnitudes físicas: temperatura, presión, velocidade, iluminación, etc.

C1.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C1.3 - Áreas de aplicación das instalacións en vivendas e edificios.

C1.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C1.4 - Áreas de confort, de xestión da enerxía, de control centralizado e distribuído, de xestión de alarmas e de xestión das telecomunicacións.

C1.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C1.5 - Elementos fundamentais dunha instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control e elementos auxiliares.

C1.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C1.6 - Cálculos necesarios.

C1.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

BC2 - Sistemas técnicos aplicados na automatización de vivendas e edificios.

C2.2 - Sistemas con cables específicos bus de campo.

BC3 - Montaxe de instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios

C3.1 - Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.

C3.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C3.2 - Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.

C3.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C3.3 - Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.

C3.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C3.4 - Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.

C3.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C3.5 - Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.

C3.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C3.6 - Ferramentas e equipamentos.

C3.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C3.7 - Programación e configuración de elementos.

C3.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C3.8 - Memoria técnica do deseño.

C3.8.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C3.9 - Normativa e regulamentación.

C3.9.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

BC4 - Montaxe e configuración das áreas de control en vivendas e edificios

C4.1 - Instalacións con distintas áreas de control.

C4.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C4.2 - Coordinación entre sistemas.

C4.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C4.3 - Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.

C4.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C4.4 - Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.

C4.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C4.5 - Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.

C4.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C4.6 - Normativa e regulamentación.

C4.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

BC5 - Mantemento de instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios

C5.1 - Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.

C5.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C5.2 - Axustes de elementos de control.

C5.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C5.3 - Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.

C5.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C5.4 - Mantemento de áreas en sistemas domóticos.

C5.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C5.5 - Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.

C5.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C5.6 - Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.

C5.6.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C5.7 - Medios e equipamentos de seguridade.

C5.7.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C5.8 - Prevención de accidentes.

C5.8.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C5.9 - Normativa de seguridade eléctrica.

C5.9.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

BC6 - Avarías nas instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios

C6.1 - Avarías tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.

C6.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C6.2 - Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.

C6.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C6.3 - Reparación de avarías en instalacións domóticas.

C6.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C6.4 - Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.

C6.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C6.5 - Informes de incidencias nas instalacións domóticas.

C6.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C7.1 - Identificación de riscos.

C7.1.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C7.2 - Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

C7.2.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C7.3 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

C7.3.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C7.4 - Equipamentos de protección individual.

C7.4.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

C7.5 - Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

C7.5.2 - Na Domotización con cables específicos de bus de campo

Obxectivos específicos

Identificar os elementos de bus de campo empregados para a domotización

Realizar configuracións variadas para domotizar empregando o software axeitado

Realizar esquemas con sensores, autómatas e actuadores

Montar os esquemas

Comprobar que a programación realiza o desexado e se non, ser que de corrixilo

Realizar documentación domótica para o usuario

Comprobar avarías, e medidas

Resultados ou produtos

Montaxe de entrenadores simulando vivendas reais con sensores e actuadores varios específicos da tecnoloxía de bus de campo, e tamén non específicos pero integralos coa tecnoloxía de bus de campo

Recursos específicos

Elementos varias casas comerciais de Bus de Campo (KNX)
Sensores KNX e non KNX pero integralos con "pasarelas"
Actuadores KNX e non KNX pero integralos con "pasarelas"
PCs co software específico para configuración e conexión a internet para consulta de documentación técnica
Elementos mecánicos para a súa montaxe

UD	Título da UD	Duración
3	Domotizar sen fios	18

	Actividade	Descrición	Duración
1	Domotizar sen fíos	Domotizar sen fíos	18

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e analiza o funcionamento, as características e as normas de aplicación.

CA1.1 - Recoñecéronse os tipos de automatizacións domésticas.

CA1.1.3 - Na Domotización sen fíos

CA1.2 - Recoñecéronse os principios de funcionamento das redes automáticas en vivendas e edificios.

CA1.2.3 - Na Domotización sen fíos

CA1.3 - Recoñecéronse aplicacións automáticas nas áreas de control, confort, seguridade, enerxía e telecomunicacións.

CA1.3.3 - Na Domotización sen fíos

CA1.4 - Describíronse as tecnoloxías aplicadas á automatización de vivendas.

CA1.4.3 - Na Domotización sen fíos

CA1.5 - Describíronse as características dos condutores utilizados neste tipo de instalación.

CA1.5.3 - Na Domotización sen fíos

CA1.6 - Identificáronse os equipamentos e os elementos que configuran a instalación automatizada, para o que se interpretou a documentación técnica.

CA1.6.3 - Na Domotización sen fíos

CA1.7 - Consultouse a normativa relativa ás instalacións automatizadas en vivendas.

CA1.7.3 - Na Domotización sen fíos

CA1.8 - Relacionáronse os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.

CA1.8.3 - Na Domotización sen fíos

RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.

CA2.1 - Describíronse os tipos de instalacións automatizadas en vivendas e edificios en función do sistema de control (centralizado, descentralizado e distribuído, etc.).

CA2.1.3 - Na Domotización sen fíos

CA2.2 - Recoñecéronse as técnicas de transmisión.

CA2.2.3 - Na Domotización sen fíos

CA2.3 - Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.

CA2.3.3 - Na Domotización sen fíos

CA2.4 - Describíronse os protocolos das instalacións automatizadas.

CA2.4.3 - Na Domotización sen fíos

CA2.8 - Describíronse os sistemas sen fíos.

CA2.9 - Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.

CA2.9.3 - Na Domotización sen fíos

CA2.10 - Utilizouse documentación técnica.

CA2.10.3 - Na Domotización sen fíos

RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.

CA3.1 - Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.

CA3.1.3 - Na Domotización sen fíos

CA3.2 - Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.

CA3.2.3 - Na Domotización sen fíos

CA3.5 - Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.

CA3.5.3 - Na Domotización sen fíos

CA3.6 - Verificouse o seu correcto funcionamento.

CA3.6.3 - Na Domotización sen fíos

CA3.7 - Respectáronse os criterios de calidade.

CA3.7.3 - Na Domotización sen fíos

CA3.8 - Aplicouse a normativa.

CA3.8.3 - Na Domotización sen fíos

RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.

CA4.1 - Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.

CA4.1.3 - Na Domotización sen fíos

CA4.2 - Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.

CA4.2.3 - Na Domotización sen fíos

CA4.3 - Elixiuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.

CA4.3.3 - Na Domotización sen fíos

CA4.4 - Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.

CA4.4.3 - Na Domotización sen fíos

CA4.5 - Tendéronse os cables conforme as características do sistema.

CA4.5.3 - Na Domotización sen fíos

CA4.6 - Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.

CA4.6.3 - Na Domotización sen fíos

CA4.7 - Realizouse a posta en servizo da instalación.

CA4.7.3 - Na Domotización sen fíos

CA4.8 - Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

CA4.8.3 - Na Domotización sen fíos

CA4.9 - Respectáronse os criterios de calidade.

CA4.9.3 - Na Domotización sen fíos

RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.

CA5.1 - Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.

CA5.1.3 - Na Domotización sen fíos

CA5.2 - Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.

CA5.2.3 - Na Domotización sen fíos

CA5.3 - Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.

CA5.3.3 - Na Domotización sen fíos

CA5.4 - Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.

CA5.4.3 - Na Domotización sen fíos

CA5.5 - Comprobouse, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarías.

CA5.5.3 - Na Domotización sen fíos

CA5.6 - Realizáronse as probas, as comprobacións e os axustes coa precisión necesaria para a posta en servizo da instalación, seguindo o especificado na documentación técnica.

CA5.6.3 - Na Domotización sen fíos

CA5.7 - Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.

CA5.7.3 - Na Domotización sen fíos

RA6 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións domóticas aplicando técnicas de medición, e relaciona as avarías coas súas causas.

CA6.1 - Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.

CA6.1.3 - Na Domotización sen fíos

CA6.2 - Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.

CA6.2.3 - Na Domotización sen fíos

CA6.3 - Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.

CA6.3.3 - Na Domotización sen fíos

CA6.4 - Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.

CA6.4.3 - Na Domotización sen fíos

CA6.5 - Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.

CA6.5.3 - Na Domotización sen fíos

CA6.6 - Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.

CA6.6.3 - Na Domotización sen fíos

CA6.7 - Reparouse a avaría.

CA6.7.3 - Na Domotización sen fíos

CA6.8 - Confeccionouse un informe de incidencias.

CA6.8.3 - Na Domotización sen fíos

CA6.9 - Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarías.

CA6.9.3 - Na Domotización sen fíos

CA6.10 - Respectáronse os criterios de calidade.

CA6.10.3 - Na Domotización sen fíos

RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

CA7.1.3 - Na Domotización sen fíos

CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

CA7.2.3 - Na Domotización sen fíos

CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

CA7.3.3 - Na Domotización sen fíos

CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.

CA7.4.3 - Na Domotización sen fíos

CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA7.5.3 - Na Domotización sen fíos

CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.

CA7.6.3 - Na Domotización sen fíos

CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA7.7.3 - Na Domotización sen fíos

CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.8.3 - Na Domotización sen fíos

CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

CA7.9.3 - Na Domotización sen fíos

Contidos

BC1 - Instalacións domóticas e áreas de utilización

C1.1 - Sistemas domóticos aplicados ás vivendas e edificios.

C1.1.3 - Na Domotización sen fíos

C1.2 - Transdución das principais magnitudes físicas: temperatura, presión, velocidade, iluminación, etc.

C1.2.3 - Na Domotización sen fíos

C1.3 - Áreas de aplicación das instalacións en vivendas e edificios.

C1.3.3 - Na Domotización sen fíos

C1.4 - Áreas de confort, de xestión da enerxía, de control centralizado e distribuído, de xestión de alarmas e de xestión das telecomunicacións.

C1.4.3 - Na Domotización sen fíos

C1.5 - Elementos fundamentais dunha instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control e elementos auxiliares.

C1.5.3 - Na Domotización sen fíos

C1.6 - Cálculos necesarios.

C1.6.3 - Na Domotización sen fíos

BC2 - Sistemas técnicos aplicados na automatización de vivendas e edificios.

C2.4 - Sistemas sen fíos.

BC3 - Montaxe de instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios

C3.1 - Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.

C3.1.3 - Na Domotización sen fíos

C3.2 - Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.

C3.2.3 - Na Domotización sen fíos

C3.3 - Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.

C3.3.3 - Na Domotización sen fíos

C3.4 - Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.

C3.4.3 - Na Domotización sen fíos

C3.5 - Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.

C3.5.3 - Na Domotización sen fíos

C3.6 - Ferramentas e equipamentos.

C3.6.3 - Na Domotización sen fíos

C3.7 - Programación e configuración de elementos.

C3.7.3 - Na Domotización sen fíos

C3.8 - Memoria técnica do deseño.

C3.8.3 - Na Domotización sen fíos

C3.9 - Normativa e regulamentación.

C3.9.3 - Na Domotización sen fíos

BC4 - Montaxe e configuración das áreas de control en vivendas e edificios

C4.1 - Instalacións con distintas áreas de control.

C4.1.3 - Na Domotización sen fíos

C4.2 - Coordinación entre sistemas.

C4.2.3 - Na Domotización sen fíos

C4.3 - Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.

C4.3.3 - Na Domotización sen fíos

C4.4 - Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.

C4.4.3 - Na Domotización sen fíos

C4.5 - Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.

C4.5.3 - Na Domotización sen fíos

C4.6 - Normativa e regulamentación.

C4.6.3 - Na Domotización sen fíos

BC5 - Mantemento de instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios

C5.1 - Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.

C5.1.3 - Na Domotización sen fíos

C5.2 - Axustes de elementos de control.

C5.2.3 - Na Domotización sen fíos

C5.3 - Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.

C5.3.3 - Na Domotización sen fíos

C5.4 - Mantemento de áreas en sistemas domóticos.

C5.4.3 - Na Domotización sen fíos

C5.5 - Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.

C5.5.3 - Na Domotización sen fíos

C5.6 - Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.

C5.6.3 - Na Domotización sen fíos

C5.7 - Medios e equipamentos de seguridade.

C5.7.3 - Na Domotización sen fíos

C5.8 - Prevención de accidentes.

C5.8.3 - Na Domotización sen fíos

C5.9 - Normativa de seguridade eléctrica.

C5.9.3 - Na Domotización sen fíos

BC6 - Avarías nas instalacións electrotécnicas automatizadas de vivendas e edificios

C6.1 - Avarías tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.

C6.1.3 - Na Domotización sen fíos

C6.2 - Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.

C6.2.3 - Na Domotización sen fíos

C6.3 - Reparación de avarías en instalacións domóticas.

C6.3.3 - Na Domotización sen fíos

C6.4 - Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.

C6.4.3 - Na Domotización sen fíos

C6.5 - Informes de incidencias nas instalacións domóticas.

C6.5.3 - Na Domotización sen fíos

BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C7.1 - Identificación de riscos.

C7.1.3 - Na Domotización sen fíos

C7.2 - Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

C7.2.3 - Na Domotización sen fíos

C7.3 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

C7.3.3 - Na Domotización sen fíos

C7.4 - Equipamentos de protección individual.

C7.4.3 - Na Domotización sen fíos

C7.5 - Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

C7.5.3 - Na Domotización sen fíos

Obxectivos específicos

Identificar os distintos sistemas actuais sen fíos que se empregan para a domotización

Realizar configuracións variadas cos distintos sistemas para domotizar empregando as aplicacións axeitadas

Realizar esquemas con sensores e actuadores cos diferentes sistemas comerciais actuais sen fíos

Montar os esquemas

Comprobar que as configuracións realizan o desexado e se non, ser que de corrixilo Realizar documentación domótica para o usuario Comprobar avarías, e medidas
Resultados ou produtos Montaxe de entrenadores simulando vivendas reais con sensores e actuadores varios e cos diferentes sistemas domóticos sen fíos
Recursos específicos Elementos para a montaxe dos distintos sistemas actuais domóticos sen fíos: Apple Home, Google Home, Alexa, etc. co sistema Matter, El Sucesor de Zigbee/Z-Wave co sistema Thread Sensores Actuadores PCs con conexión a internet para consulta de documentación técnica Elementos mecánicos para a súa montaxe

UD	Título da UD	Duración
4	Domotizar con correntes portadoras	2

	Actividade	Descrición	Duración
1	Domotizar con correntes portadoras	Domotizar con correntes portadoras	2

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e analiza o funcionamento, as características e as normas de aplicación.

CA1.1 - Recoñecéronse os tipos de automatizacións domésticas.

CA1.1.4 - Na Domotización con correntes portadoras

CA1.2 - Recoñecéronse os principios de funcionamento das redes automáticas en vivendas e edificios.

CA1.2.4 - Na Domotización con correntes portadoras

CA1.4 - Describíronse as tecnoloxías aplicadas á automatización de vivendas.

CA1.4.4 - Na Domotización con correntes portadoras

CA1.5 - Describíronse as características dos condutores utilizados neste tipo de instalación.

CA1.5.4 - Na Domotización con correntes portadoras

CA1.6 - Identificáronse os equipamentos e os elementos que configuran a instalación automatizada, para o que se interpretou a documentación técnica.

CA1.6.4 - Na Domotización con correntes portadoras

RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.

CA2.1 - Describíronse os tipos de instalacións automatizadas en vivendas e edificios en función do sistema de control (centralizado, descentralizado e distribuído, etc.).

CA2.1.4 - Na Domotización con correntes portadoras

CA2.2 - Recoñecéronse as técnicas de transmisión.

CA2.2.4 - Na Domotización con correntes portadoras

CA2.3 - Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.

CA2.3.4 - Na Domotización con correntes portadoras

CA2.4 - Describíronse os protocolos das instalacións automatizadas.

CA2.4.4 - Na Domotización con correntes portadoras

CA2.7 - Describíronse os sistemas por correntes portadoras.

RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.

CA3.1 - Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.

CA3.1.4 - Na Domotización con correntes portadoras **RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.** CA4.5 - Tendéronse os cables conforme as características do sistema. CA4.5.4 - Na Domotización con correntes portadoras
Contidos **BC2 - Sistemas técnicos aplicados na automatización de vivendas e edificios.** C2.3 - Sistemas por correntes portadoras.
Obxectivos específicos Identificar cal é esta tecnoloxía en deshuso
Resultados ou produtos Estudiar outras opcións para a sustitución do sistema de correntes portadoras
Recursos específicos PCs con acceso a interner para consulta da Documentación técnica

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

O alumnado non debería ter coñecementos previos dos autómatas empregados na Domótica, Faise un sondeo a toda a clase e se verifica o que din

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	**55**	**25**	**19**	**1**	**100**
Outro	48	49	47	0	**48**
Proba escrita	28	28	29	100	**29**
Táboa de observación	24	23	24	0	**24**

Procedemento e criterios de cualificación:

O módulo desenvólvese cun total de 120 sesiónsanuais semanais no centro, para superar esta parte hai distribuidas 4 unidades didácticas ao longo do curso.
Os Procedementos para a cualificación serán os segiuntes:
Cada unidade didáctica ten unha porcentaxe con probas escritas, e con prácticas (que se cualificarán mediante táboas de observación), e os instrumentos de avaliación Outros se refiren a unha parte escrita e outra parte práctica mediante táboa de observación
A nota da primeira avaliación será o resultado do que se consiga impartir ata a data da avaliación
A unidade Didáctica 1 que ten un peso na nota do 55% ten unha compoñente de proba escrita do 28% e en tema práctica será do 24% teórico e en Outros ten un 48% (esta parte está pensada par ter compoñente práctica e escrita), a parte teórica será avaliada cando se termine a montaxe, co cal se ao chegaren a primeira avaliación non se rematou a súa montaxe, por causas alleas ao alumnado, se terá so en conta a parte de compoñente escrita. Para avaliarse por completo ao rematar a práctica se reaxustará a porcentaxe. De todolos xeitos é un mínimo esixible ter aprobadas as probas escritas para aprobar a UD do mesmo xeito que é preciso ter feito a montaxe para aprobar a Unidade Didáctica
A Unidade Didáctica 2 que ten un peso na nota do 25% ten unha compoñente de proba escrita do 28% e en tema práctica será do 23% teórico e en Outros ten un 49% (esta parte está pensada par ter compoñente práctica e escrita), a parte teórica será avaliada cando se termine a montaxe, co cal se ao chegaren a primeira avaliación non se rematou a súa montaxe, por causas alleas ao alumnado, se terá so en conta a parte de compoñente escrita para avaliarse por completo ao rematar a práctica reaxustando a porcentaxe. De todolos xeitos é un mínimo esixible ter aprobadas as probas escritas para aprobar a UD do mesmo xeito que é preciso ter feito a montaxe para aprobar a Unidade Didáctica
A Unidade Didáctica 3 que ten un peso na nota do 19% ten unha compoñente de proba escrita do 29% e en tema práctica será do 24% e en Outros ten un 47% (esta parte está pensada par ter compoñente práctica e escrita), a parte teórica será avaliada cando se termine a montaxe, co cal se ao chegaren a primeira avaliación non se rematou a súa montaxe, por causas alleas ao alumnado, se terá so en conta a parte de compoñente escrita para avaliarse por completo ao rematar a práctica reaxustando a porcentaxe. De todolos xeitos é un mínimo esixible ter aprobadas as probas escritas para aprobar a UD do mesmo xeito que é preciso ter feito a montaxe para aprobar a Unidade Didáctica
A Unidade Didáctica 4 que ten un peso na nota do 1% ten unha compoñente de proba escrita do 100%. Para aprobar hai que acadar un 5
Cando non se podan desenvolver prácticas por non dispor de material o equipamento ou por falta de tempo, a porcentaxe pasará a ser avaliada con proba escrita.
Para poder aprobar a parte de formación no Instituto hay que aprobar cada uniadade didáctica por separado e logo se aplicaran as porcentaxes.

Procedemento e criterios de recuperación

O alumnado que non consiga ir ás empresas a faceren as prácticas e teña suspenso:
O que teña a parte teórica suspensa deberá facer unha proba escrita para recuperala que deberá aprobar
O que teña a parte práctica suspensa deberá facer ben o que deixou sen montar, co criterio de calidade para acadar o 5
O alumnado que non vaia ir ás empresas a faceren as prácticas e teña suspenso:
O que teña a parte teórica suspensa deberá facer unha proba escrita para recuperala que deberá aprobar
O que teña a parte práctica suspensa está por determinar

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

O alumnado que non consiga ir ás empresas a faceren as prácticas e teña suspenso:
O que teña a parte teórica suspensa deberá facer unha proba escrita para recuperala que deberá aprobar
O que teña a parte práctica suspensa deberá facer ben o que deixou sen montar, co criterio de calidade para acadar o 5
O alumnado que non vaia ir ás empresas a faceren as prácticas e teña suspenso:
O que teña a parte teórica suspensa deberá facer unha proba escrita para recuperala que deberá aprobar
O que teña a parte práctica suspensa está por determinar

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

O alumnado qeu perdese a avaliación continua deberá facer un exame teórico con parte práctica e acadar u 5 en cada unha das partes para poderen aprobar

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

No trimestre onde vaian ás prácticas o alumndo dispón de sesións no instituto para afondar nos obsectivos non acadados

8.1. Programación da educación en valores.

El alumnado será educados nos valores predominantes na sociedade actual

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

Non están previstas

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

Será reflectida no seguimento da programación de PROENS

11.1. Outros apartados.

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP0235 - Instalacións eléctricas interiores (1º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
11	288	50	346	346	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Díaz Costa, Sonia

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 3

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 4

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 15

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 48

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 48

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 50

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 50

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 51

8.1. Programación da educación en valores. 51

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 52

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 52

11.1. Outros apartados. 52

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

A programación realizase para impartir no IES 12 de Outubro, Ourense. O alumnado recíbese maioritariamente dos concellos de Ourense e de outros concellos cercanos.

A figura profesional que se forma segundo currículo deste ciclo, exerce a súa actividade en pequenas e medianas empresas, fundamentalmente privadas, dedicadas á montaxe e ao mantemento de infraestruturas de telecomunicacións en edificios, mantemento e reparación de máquinas eléctricas, sistemas automatizados e instalacións eléctricas de baixa tensión, tanto por conta propia como por conta allea.

O Decreto 28/2010polo que establece o curriculo do ciclo formativo de Grao Medio correspondente o titulo de tecnico en Instalacions Electricas e Automaticas define a figura profesional que se forma segundo o curriculo deste ciclo,que exerce a sua actividade en pequenas e medianas empresas,fundamentalmente privadas,dedicadas á montaxe e o mantemento de infrastucturas de telecomunicacións en edificios, mantemento e reparacion de maquinas electricas, sistemas automatizados, instalacions electricas de baixa tension,entre outras tanto por conta propia como allea.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar labores de deseño, montaxe, comprobación, modificación, mantemento e reparación de circuítos electrónicos dixitais de tipo combinacional e de tipo secuencial, así como de circuítos electrónicos analóxicos de fontes de alimentación lineais e conmutadas, circuítos amplificadores, sistemas electrónicos de potencia temporizadores e osciladores tanto en talleres especializados como en departamentos encargados do mantemento de industrias de outros sectores produtivos.

A inserción laboral destes alumnos sitúase na área socioeconómica da zona de Ourense, maioritariamente nas areas metropolitanas de Ourense e polígonos industriais de aredores que demandan un bo número de especialistas tanto para empregos directos en empresas de instalacións eléctricas, como indirectos en empresas relacionadas con outros sectores produtivos que requiren dos coñecementos e da titulación para a súa actividade.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Circuítos eléctricos básicos	Comprensión, interpretación, montaxe, verificación e toma de medidas fundamentais en circuitos eléctricos básicos.	20	56
2	Configuración e montaxe de instalacións en vivendas de electrificación básica e elevada, e servicios xerais dos edificios aplicando o Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión (REBT).	Describir, coñecer e montar os conductores, canalizacións, proteccións e mecanismos para cada circuito dunha instalacion de vienda.	20	50
3	Formalización da documentación técnica e administrativa de vivendas de electrificación básica e elevada, e servicios xerais dos edificios atendendo o Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión (REBT).	Formalizar a documentacion tecnica das vivendas e dos servicios xerais da cordo co REBT.	10	30
4	Configuración e montaxe, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das	Montar instalacións electricas de locales de pública concorrencia, risco de incendio e explosión e con características especiais.	10	40

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
4	instalacións con fins especiais	Montar instalacións electricas de locales de pública concorrencia, risco de incendio e explosión e con características especiais.	10	40
5	Montaxe da instalación eléctrica dun local destinado a uso industrial, atendendo ao REBT.	Montar a instalación eléctrica dun local destinado a uso industrial, atendendo ao REBT.	10	40
6	Mantemento de instalacións interiores de vivendas e de servizos xerais dos edificios aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.	Mantemento de instalacións interiores de vivendas e de servizos xerais dos edificios	10	50
7	Verificación e posta en servizo dunha instalación dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais atendendo ás especificacións do REBT.	Verificación e posta en servizo de locais de pública concorrencia,con risco de incendio e explosión, e con características e fins especiais.	10	40
8	Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.	10	40

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Circuítos eléctricos básicos	56

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Configura e monta circuítos eléctricos básicos, para o que interpreta a documentación técnica.		
CA1.1 - Interpretáronse os esquemas eléctricos e analizouse o seu funcionamento.	PE	10
CA1.2 - Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada instalación.	TO	10
CA1.3 - Verificouse o funcionamento das instalacións.	LC	10

Criterios de avaliación	IA	%
CA1.4 - Describíronse os principios de funcionamento dos mecanismos e os receptores.	PE	10
CA1.5 - Calculáronse as magnitudes eléctricas da instalación.	LC	10
CA1.6 - Medíronse as magnitudes fundamentais.	PE	10
CA1.7 - Montáronse axeitadamente os receptores.	LC	10
CA1.8 - Montáronse os mecanismos en relación coa súa utilización.	LC	10
CA1.9 - Realizáronse as conexións consonte a norma.	LC	10
CA1.10 - Respectáronse os criterios de calidade.	LC	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Configuración e montaxe de circuítos eléctricos básicos en interiores
Ferramentas básicas nas instalacións eléctricas de interior.
Elementos e mecanismos básicos nas instalacións de vivenda.
Tipos de receptores.
Tipos de mecanismos.
Instalacións básicas en vivendas.
Condutores eléctricos: designación, tipos e características.
Medidas fundamentais en instalacións básicas de vivendas.
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores.
Convencionalismos de representación: simboloxía normalizada nas instalacións eléctricas.
Tipos de planos e esquemas eléctricos normalizados.
Interpretación de planos e esquemas eléctricos das instalacións de vivenda.
Criterios de calidade para a realización dos traballos.
Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.

UD	Título da UD	Duración
2	Configuración e montaxe de instalacións en vivendas de electrificación básica e elevada, e servicios xerais dos edificios aplicando o Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión (REBT).	50

Criterios de avaliación	IA	%
RA2 - Configura e monta a instalación eléctrica dunha vivenda con grao de electrificación básico e elevado, así como a instalación de servizos xerais dun edificio de vivendas, aplicando o regulamento electrotécnico de baixa tensión (REBT).		
CA2.1 - Realizouse o plan de montaxe da instalación.	LC	10
CA2.2 - Realizouse a previsión dos mecanismos e os elementos necesarios.	LC	10
CA2.3 - Identificáronse os elementos dentro do conxunto da instalación e en catálogos comerciais.	LC	10
CA2.4 - Verificouse o funcionamento da instalación: proteccións, toma de terra, etc.	TO	20
CA2.5 - Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada instalación.	TO	10
CA2.6 - Aplicouse o REBT.	LC	10
CA2.7 - Respectáronse os tempos estipulados.	TO	10
CA2.8 - Verificouse a correcta instalación das canalizacións, de xeito que se permita a instalación dos condutores.	TO	10
CA2.9 - Elaborouse un procedemento de montaxe consonte criterios de calidade.	TO	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC2 - Configuración e montaxe de instalacións eléctricas de vivendas e de edificios
Condicións xerais das instalacións interiores de vivendas e edificios.
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores de vivendas e edificios.
Condicións específicas para locais que conteñan bañeira ou ducha.
Sistemas de instalación.
Niveis de electrificación e número de circuítos.
Envolventes: tipos, características e graos de protección.

Contidos
Tipoloxía dos servizos xerais dun edificio de vivendas.
Iluminación no ámbito da vivenda e do edificio: tipos, características e sistemas de control.
Cadro xeral de mando e protección. Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Protección contra contactos directos e indirectos. Protección contra sobretensións e sobreintensidades.
Toma de terra en vivendas e edificios.
Canalizacións especificas das vivendas e dos edificios: tipos e características.
Soportes e fixacións de elementos dunha instalación.
Elementos e procedementos de conexión.
Procedementos de verificación das instalacións interiores de vivendas e edificios.
Plan de traballo. Eficiencia e organización.
Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.
Limpeza e orde no traballo.

UD	Título da UD	Duración
3	Formalización da documentación técnica e administrativa de vivendas de electrificación básica e elevada, e servicios xerais dos edificios atendendo o Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión (REBT).	30

Criterios de avaliación	IA	%
RA3 - Formaliza a documentación técnica e administrativa de instalacións de vivendas con grao de electrificación básico e elevado, así como de instalacións de servizos xerais dun edificio, atendendo ao REBT.		
CA3.1 - Identificáronse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.	PE	10
CA3.2 - Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.	PE	20
CA3.3 - Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuítos atendendo á normalización.	PE	20
CA3.4 - Calculáronse os dispositivos de corte e protección.	PE	10
CA3.5 - Trazouse un esbozo da vivenda e da instalación.	PE	10
CA3.6 - Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.	PE	10
CA3.7 - Confeccionouse a documentación axeitada atendendo ás instrucións do REBT.	PE	20

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC3 - Documentación técnica e administrativa das instalacións de vivendas e edificios
Proxectos eléctricos: interpretación.
Dimensionamento das instalacións eléctricas de vivendas e de edificios. Cálculo de seccións de condutores. Dimensionamento dos dispositivos de corte e protección. Dimensionamento das canalizacións.
Elaboración e interpretación de informes.
Memoria técnica de deseño, certificado da instalación, e instrucións xerais de uso e mantemento.
Programas informáticos para a elaboración da documentación técnica e administrativa.
Normas asociadas a criterios de calidade estandarizados para a elaboración da documentación.

UD	Título da UD	Duración
4	Configuración e montaxe, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das instalacións con fins especiais	40

Criterios de avaliación	IA	%
RA4 - Configura e monta, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das instalacións con fins especiai		
CA4.1 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.	LC	10
CA4.2 - Instalouse a fonte de alimentación secundaria axeitada para o tipo de local.	LC	10
CA4.3 - Verificouse o correcto funcionamento de toda a instalación.	LC	10
CA4.4 - Tivéronse en conta as medidas de seguridade e calidade propias deste tipo de instalación.	TO	10
CA4.5 - Realizouse o cadro xeral de protección atendendo ao tipo de instalación e ao REBT.	TO	20
CA4.6 - Instaláronse os cadros de distribución secundarios necesarios.	LC	10
CA4.7 - Utilizáronse as canalizacións adecuadas atendendo á súa utilización e á súa localización.	TO	10
CA4.8 - Aplicáronse as normas tecnolóxicas acaídas para o tipo de local.	TO	10

Criterios de avaliación	IA	%
CA4.9 - Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.	PE	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC4 - Configuración e montaxe de instalacións de locais de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais de locais con risco de incendio ou explosión, locais de características especiais e instalacións con fins especiais
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado a estas instalacións.
Tipos de subministracións eléctricas.
Circuítos e iluminación de emerxencia.
Cadros xerais e secundarios de protección en locais.
Canalizacións eléctricas especiais.
Previsión de cargas.
Dispositivos para iluminación: tipos de lámpadas e a súa utilización.
Cálculo luminotécnico. Magnitudes fundamentais da luminotecnia. Criterios básicos de aforro enerxético e protección ambiental.
Aplicacións informáticas para a realización de cálculos luminotécnicos.
Características especiais dos locais de pública concorrencia. Instalacións en locais de reunións e traballo. Instalacións en locais de espectáculos e actividades recreativas.
Características especiais dos locais con risco de incendio ou explosión. Modos de protección. Clases de emprazamentos I e II. Equipamentos eléctricos en clase I. Equipamentos eléctricos en clase II. Sistemas de instalación de cables. Instalación en lo
Características das instalacións eléctricas con fins especiais. Piscinas e fontes. Máquinas de elevación e transporte. Instalacións provisionais e temporais de obras. Feiras e pavillóns. Establecementos agrícolas e hortícolas. Instalacións a moi baixa ten
Receptores eléctricos. Clases de receptores eléctricos. Receptores para iluminación. Aparellos de caldeamento. Cables e folios radiantes en vivendas. Instalacións eléctricas en mobles. Instalacións en locais con radiadores para saunas.
Eficiencia e organización do traballo.
Traballo en equipo.
Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.
Limpeza e orde no traballo.
Receptividade na colleita das necesidades formuladas pola propiedade da instalación.
Memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.
Cálculo de condutores e dimensionamento de tubaxes e de canles protectoras.

Contidos
Aplicacións informáticas para a realización de cálculos de condutores.
Normas asociadas a criterios de calidade estandarizados.
Elaboración de informes.
Interpretación de proxectos eléctricos.

UD	Título da UD	Duración
5	Montaxe da instalación eléctrica dun local destinado a uso industrial, atendendo ao REBT.	40

Criterios de avaliación	IA	%
RA5 - Monta a instalación eléctrica dun local destinado a uso industrial, atendendo ao REBT.		
CA5.1 - Instalouse o alumamento idóneo dependendo dos usos de cada estancia da instalación.	LC	10
CA5.2 - Realizouse o cálculo necesario para a colocación de luminarias.	PE	20
CA5.3 - Verificouse o correcto funcionamento de toda a instalación.	TO	10
CA5.4 - Utilizouse o tipo de canalización máis adecuado a cada parte da instalación tendo en conta a súa contorna e utilización.	TO	10
CA5.5 - Realizáronse os cálculos necesarios (potencias, seccións etc.).	PE	20
CA5.6 - Utilizouse a ferramenta axeitada en cada momento.	TO	10
CA5.7 - Tivéronse en conta os tempos previstos atendendo a un procedemento de calidade acordado.	TO	10
CA5.8 - Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.	PE	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC5 - Configuración e montaxe de instalacións de locais destinados a uso industrial
Magnitudes e unidades fundamentais empregadas en acústica e electroacústica.
Calidades e características dun sinal de audio. Impedancias e a súa adaptación.
Instalacións de seguridade: intrusión, incendio, acumulación de gases nocivos, CCTV e control de accesos.

Contidos
Tecnoloxías utilizadas nas instalacións de seguridade.
Instalacións electroacústicas: intercomunicación e sonorización. Tecnoloxías utilizadas nas instalacións electroacústicas
Características das instalacións electroacústicas e de seguridade segundo a tipoloxía e os requisitos do local.
Elementos das instalacións: tipos e características. Tipoloxía do cableamento.
Normativa sobre instalacións de electroacústica e seguridade.
Simboloxía e esquemas nas instalacións electroacústicas e de seguridade. Ferramentas informáticas para a súa elaboración.
Equipamentos para a interconexión das instalacións electroacústicas e de seguridade cos sistemas de telefonía, cos de portaría e videoportaría, e cos domóticos.
Instalacións electroacústicas. Características técnicas dunha instalación electroacústica. Clasificación das instalacións electroacústicas segundo a súa función, o ámbito de instalación, e o tipo de amplificación e de control do sistema. Fontes de son.
Instalacións de seguridade. Características técnicas das instalacións de seguridade. Tecnoloxías utilizadas. Elementos: tipos e características. Comunicacións do sistema co exterior.
Simboloxía normalizada.
Esquemas: ferramentas informáticas para a súa elaboración.
Normativa.
Cálculos básicos das instalacións.
Documentación técnica das instalacións.
Receptividade na recollida das necesidades formuladas pola propiedade da instalación.
Documentación e planos das instalacións.
Técnicas específicas de montaxe.
Ferramentas e útiles para a montaxe.
Calidade na montaxe de instalacións electroacústicas.
Criterios para a optimización dos materiais.
Limpeza e orde no traballo.
Eficiencia e organización do traballo.
Traballo en equipo.
Parámetros de funcionamento nas instalacións electroacústicas: axustes e posta a punto.
Instrumentos e procedementos de medida en instalacións electroacústicas.
Posta en servizo das instalacións electroacústicas.
Documentación para a posta en servizo das instalacións electroacústicas.
Normas para un uso correcto da instrumentación e da ferramenta.

UD	Título da UD	Duración
6	Mantemento de instalacións interiores de vivendas e de servizos xerais dos edificios aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.	50

Criterios de avaliación	IA	%
RA6 - Mantén instalacións interiores de vivendas e de servizos xerais dos edificios aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.		
CA6.1 - Verifícáronse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.	TO	10
CA6.2 - Propuxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.	TO	10
CA6.3 - Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.	TO	10
CA6.4 - Operouse con autonomía na resolución da avaría.	TO	10
CA6.5 - Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuíto ou elemento da instalación.	TO	20
CA6.6 - Comprobouse o correcto funcionamento das proteccións.	TO	20
CA6.7 - Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.	TO	20

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC6 - Mantemento e detección de avarías nas instalacións eléctricas de vivendas e de edificios
Normativa de seguridade eléctrica.
Avarías tipo nas instalacións de uso doméstico: síntomas e efectos.
Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.
Reparación de avarías.
Mantemento de instalacións eléctricas de uso doméstico.
Avarías tipo nas instalacións de uso doméstico ou industrial: síntomas e efectos.
Criterios, puntos de revisión e operacións programadas.
Instrumentos de medida e elementos de verificación.
Diagnóstico e localización de avarías.
Manual de mantemento.

UD	Título da UD	Duración
7	Verificación e posta en servizo dunha instalación dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais atendendo ás especificacións do REBT.	40

Criterios de avaliación	IA	%
RA7 - Verifica a posta en servizo dunha instalación dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais atendendo ás especificacións do REBT.		
CA7.1 - Verificouse a adecuación da instalación ás instrucións do REBT.	LC	10
CA7.2 - Comprobáronse os valores de illamento da instalación.	TO	20
CA7.3 - Mediuse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.	TO	20
CA7.4 - Medíronse e rexistráronse os valores dos parámetros característicos.	TO	10
CA7.5 - Verificouse a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais.	LC	10
CA7.6 - Mediuse a continuidade dos circuítos.	TO	10
CA7.7 - Analizouse a rede para detectar harmónicos e perturbacións.	LC	10
CA7.8 - Comprobouse o illamento do chan.	LC	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC7 - Posta en servizo de instalacións de locais de pública concorrencia, locais con risco de incendio ou explosión, locais de características especiais e instalacións especiais
Posta en servizo das instalacións.
Medidas de tensión, intensidade e continuidade.
Medidas de potencias eléctricas e factor de potencia.
Analizador de redes.
Medidas de illamento.
Medidas de resistencia a terra e ao chan.
Medidas de sensibilidade de aparellos de corte e protección.

UD	Título da UD	Duración
8	Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	40

Criterios de avaliación	IA	%
RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA8.1 - Identifícáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.	PE	10
CA8.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	TO	20
CA8.3 - Identifícáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	PE	20
CA8.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.	PE	10
CA8.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridos.	TO	10
CA8.6 - Identifícáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.	PE	10
CA8.7 - Clasifícáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	PE	10
CA8.8 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	TO	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC8 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	Circuítos eléctricos básicos	56

	Actividade	Descrición	Duración
1	Circuitos eléctricos básicos de alumeado .	Comprensión, interpretación, montaxe, verificación e toma de medidas fundamentais en circuitos eléctricos básicos de alumeado.	20

Criterios de avaliación

RA1 - Configura e monta circuítos eléctricos básicos, para o que interpreta a documentación técnica.

CA1.1 - Interpretáronse os esquemas eléctricos e analizouse o seu funcionamento.

CA1.4 - Describíronse os principios de funcionamento dos mecanismos e os receptores.

CA1.5 - Calculáronse as magnitudes eléctricas da instalación.

Contidos

BC1 - Configuración e montaxe de circuítos eléctricos básicos en interiores

C1.2 - Elementos e mecanismos básicos nas instalacións de vivenda.

C1.3 - Tipos de receptores.

C1.4 - Tipos de mecanismos.

C1.5 - Instalacións básicas en vivendas.

C1.6 - Condutores eléctricos: designación, tipos e características.

C1.7 - Medidas fundamentais en instalacións básicas de vivendas.

C1.8 - Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores.

C1.9 - Convencionalismos de representación: simboloxía normalizada nas instalacións eléctricas.

C1.10 - Tipos de planos e esquemas eléctricos normalizados.

C1.11 - Interpretación de planos e esquemas eléctricos das instalacións de vivenda.

C1.13 - Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.

Obxectivos específicos

Coñecer as distintas configuracións comprendidas dentros dos circuitos eléctricos básicos de alumeado

Tomar medidas das magnitudes eléctricas fundamentais.

Utilizar axeitadamente a ferramenta, os aparellos de medida e respectar as medidas de seguridade.

Resultados ou produtos

Paneis de prácticas cas diferentes montaxes.
Memoria da montaxe entregada.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Materiais do taller. Protecciónes, cableado, canalizaciónes, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras. Polímetro.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Circuitos eléctricos básicos de alumeado exterior.	Comprensión, interpretación, montaxe, verificación e toma de medidas fundamentais en circuitos eléctricos básicos de alumeado exterior.	10

Criterios de avaliación

RA1 - Configura e monta circuítos eléctricos básicos, para o que interpreta a documentación técnica.

CA1.1 - Interpretáronse os esquemas eléctricos e analizouse o seu funcionamento.

CA1.2 - Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada instalación.

CA1.3 - Verificouse o funcionamento das instalaciónes.

CA1.5 - Calculáronse as magnitudes eléctricas da instalación.

CA1.6 - Medíronse as magnitudes fundamentais.

CA1.7 - Montáronse axeitadamente os receptores.

CA1.8 - Montáronse os mecanismos en relación coa súa utilización.

CA1.9 - Realizáronse as conexiónes consonte a norma.

CA1.10 - Respectáronse os criterios de calidade.

Contidos

BC1 - Configuración e montaxe de circuítos eléctricos básicos en interiores

C1.1 - Ferramentas básicas nas instalaciónes eléctricas de interior.

C1.2 - Elementos e mecanismos básicos nas instalaciónes de vivenda.

C1.3 - Tipos de receptores.

C1.4 - Tipos de mecanismos.

C1.5 - Instalaciónes básicas en vivendas.

C1.8 - Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalaciónes interiores.

C1.11 - Interpretación de planos e esquemas eléctricos das instalaciónes de vivenda.

C1.12 - Criterios de calidade para a realización dos traballos.

C1.13 - Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.

Obxectivos específicos

Coñecer as distintas configuracións comprendidas dentros dos circuitos eléctricos básicos de alumeado exterior.

Tomar medidas das magnitudes eléctricas fundamentais.

Utilizar axeitadamente a ferramenta, os aparellos de medida e respectar as medidas de seguridade.

Resultados ou produtos

Paneis de prácticas cas diferentes montaxes.
Memoria da montaxe entregada.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Materiais do taller. Proteccións, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Circuitos eléctricos básicos de alumeado servicios comuns.	Comprensión, interpretación, montaxe, verificación e toma de medidas fundamentais en circuitos eléctricos básicos de alumeado nos servicios comúns.	10

Criterios de avaliación

RA1 - Configura e monta circuítos eléctricos básicos, para o que interpreta a documentación técnica.

CA1.1 - Interpretáronse os esquemas eléctricos e analizouse o seu funcionamento.

CA1.2 - Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada instalación.

CA1.3 - Verificouse o funcionamento das instalacións.

CA1.5 - Calculáronse as magnitudes eléctricas da instalación.

CA1.6 - Medíronse as magnitudes fundamentais.

CA1.7 - Montáronse axeitadamente os receptores.

CA1.8 - Montáronse os mecanismos en relación coa súa utilización.

CA1.9 - Realizáronse as conexións consonte a norma.

CA1.10 - Respectáronse os criterios de calidade.

Contidos

BC1 - Configuración e montaxe de circuítos eléctricos básicos en interiores

C1.1 - Ferramentas básicas nas instalacións eléctricas de interior.

C1.2 - Elementos e mecanismos básicos nas instalacións de vivenda.

C1.3 - Tipos de receptores.

C1.4 - Tipos de mecanismos.

C1.5 - Instalacións básicas en vivendas.

C1.8 - Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores.

C1.11 - Interpretación de planos e esquemas eléctricos das instalacións de vivenda.

C1.12 - Criterios de calidade para a realización dos traballos.

C1.13 - Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.

Obxectivos específicos

Coñecer as distintas configuracións comprendidas dentros dos circuitos eléctricos básicos de alumeado exterior.

Tomar medidas das magnitudes eléctricas fundamentais.

Utilizar axeitadamente a ferramenta, os aparellos de medida e respectar as medidas de seguridade.

Resultados ou produtos

Paneis de prácticas cas diferentes montaxes.
Memoria da montaxe entregada.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Materiais do taller. Protección, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Circuitos eléctricos basicos de alumeado e forza.	Comprensión, interpretación, montaxe, verificación e toma de medidas fundamentais en circuitos eléctricos básicos de alumeado e forza.	16

Criterios de avaliación

RA1 - Configura e monta circuítos eléctricos básicos, para o que interpreta a documentación técnica.

CA1.1 - Interpretáronse os esquemas eléctricos e analizouse o seu funcionamento.

CA1.2 - Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada instalación.

CA1.3 - Verificouse o funcionamento das instalacións.

CA1.5 - Calculáronse as magnitudes eléctricas da instalación.

CA1.6 - Medíronse as magnitudes fundamentais.

CA1.7 - Montáronse axeitadamente os receptores.

CA1.8 - Montáronse os mecanismos en relación coa súa utilización.

CA1.9 - Realizáronse as conexións consonte a norma.

CA1.10 - Respectáronse os criterios de calidade.

Contidos

BC1 - Configuración e montaxe de circuítos eléctricos básicos en interiores

C1.1 - Ferramentas básicas nas instalacións eléctricas de interior.

C1.2 - Elementos e mecanismos básicos nas instalacións de vivenda.

C1.3 - Tipos de receptores.

C1.5 - Instalacións básicas en vivendas.

C1.8 - Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores.

C1.11 - Interpretación de planos e esquemas eléctricos das instalacións de vivenda.

C1.12 - Criterios de calidade para a realización dos traballos.

C1.13 - Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.

Obxectivos específicos

Coñecer as distintas configuracións comprendidas dentros dos circuitos eléctricos básicos de alumeado e forza.

Tomar medidas das magnitudes eléctricas fundamentais.

Utilizar axeitadamente a ferramenta, os aparellos de medida e respectar as medidas de seguridade.

Resultados ou produtos

Paneis de prácticas cas diferentes montaxes.
Memoria da montaxe entregada.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Materiais do taller. Protección, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras.

UD	Título da UD	Duración
2	Configuración e montaxe de instalacións en vivendas de electrificación básica e elevada, e servicios xerais dos edificios aplicando o Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión (REBT).	50

	Actividade	Descrición	Duración
1	Configurar e montar a instalación eléctrica dunha vivenda con grao de electrificación básico .	Electrificación básica.	20

Criterios de avaliación

RA2 - Configura e monta a instalación eléctrica dunha vivenda con grao de electrificación básico e elevado, así como a instalación de servizos xerais dun edificio de vivendas, aplicando o regulamento electrotécnico de baixa tensión (REBT).

CA2.1 - Realizouse o plan de montaxe da instalación.

CA2.2 - Realizouse a previsión dos mecanismos e os elementos necesarios.

CA2.3 - Identificáronse os elementos dentro do conxunto da instalación e en catálogos comerciais.

CA2.4 - Verificouse o funcionamento da instalación: proteccións, toma de terra, etc.

CA2.5 - Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada instalación.

CA2.6 - Aplicouse o REBT.

CA2.7 - Respectáronse os tempos estipulados.

CA2.8 - Verificouse a correcta instalación das canalizacións, de xeito que se permita a instalación dos condutores.

CA2.9 - Elaborouse un procedemento de montaxe consonte criterios de calidade.

Contidos

BC2 - Configuración e montaxe de instalacións eléctricas de vivendas e de edificios

C2.1 - Condicións xerais das instalacións interiores de vivendas e edificios.

C2.2 - Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores de vivendas e edificios.

C2.3 - Condicións específicas para locais que conteñan bañeira ou ducha.

C2.4 - Sistemas de instalación.

C2.5 - Niveis de electrificación e número de circuítos.

C2.6 - Envolventes: tipos, características e graos de protección.

C2.7 - Tipoloxía dos servizos xerais dun edificio de vivendas.

C2.8 - Iluminación no ámbito da vivenda e do edificio: tipos, características e sistemas de control.

C2.9 - Cadro xeral de mando e protección. Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Protección contra contactos directos e indirectos. Protección contra sobretensións e sobreintensidades.

C2.10 - Toma de terra en vivendas e edificios.

C2.11 - Canalizacións especificas das vivendas e dos edificios: tipos e características.

C2.12 - Soportes e fixacións de elementos dunha instalación.

C2.13 - Elementos e procedementos de conexión.

C2.14 - Procedementos de verificación das instalacións interiores de vivendas e edificios.

C2.15 - Plan de traballo. Eficiencia e organización.

C2.16 - Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

C2.17 - Limpeza e orde no traballo.

Obxectivos específicos

Identificáronse as características da instalación tendo en conta a súa utilización e a súa potencia

Trazouse un esbozo da vivenda e da instalación.

Realizouse a previsión e montaxe dos mecanismos e os elementos necesarios.

Condicións específicas para locais que conteñan bañeira ou ducha.

Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.

Resultados ou produtos

Paneis de prácticas cas diferentes montaxes.
Memoria da montaxe entregada.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Materiais do taller. Proteccións, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras. Polímetro.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Configurar e montar a instalación eléctrica dunha vivenda con grao de electrificación elevada. .	Electrificación elevada.	20

Criterios de avaliación

RA2 - Configura e monta a instalación eléctrica dunha vivenda con grao de electrificación básico e elevado, así como a instalación de servizos xerais dun edificio de vivendas, aplicando o regulamento electrotécnico de baixa tensión (REBT).

CA2.1 - Realizouse o plan de montaxe da instalación.

CA2.2 - Realizouse a previsión dos mecanismos e os elementos necesarios.

CA2.3 - Identificáronse os elementos dentro do conxunto da instalación e en catálogos comerciais.

CA2.4 - Verificouse o funcionamento da instalación: proteccións, toma de terra, etc.

CA2.5 - Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada instalación.

CA2.6 - Aplicouse o REBT.

CA2.7 - Respectáronse os tempos estipulados.

CA2.8 - Verificouse a correcta instalación das canalizacións, de xeito que se permita a instalación dos condutores.

CA2.9 - Elaborouse un procedemento de montaxe consonte criterios de calidade.

Contidos

BC2 - Configuración e montaxe de instalacións eléctricas de vivendas e de edificios

C2.1 - Condicións xerais das instalacións interiores de vivendas e edificios.

C2.2 - Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores de vivendas e edificios.

C2.3 - Condicións específicas para locais que conteñan bañeira ou ducha.

C2.4 - Sistemas de instalación.

C2.5 - Niveis de electrificación e número de circuítos.

C2.6 - Envolventes: tipos, características e graos de protección.

C2.7 - Tipoloxía dos servizos xerais dun edificio de vivendas.

C2.8 - Iluminación no ámbito da vivenda e do edificio: tipos, características e sistemas de control.

C2.9 - Cadro xeral de mando e protección. Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Protección contra contactos directos e indirectos. Protección contra sobretensións e sobreintensidades.

C2.10 - Toma de terra en vivendas e edificios.

C2.11 - Canalizacións especificas das vivendas e dos edificios: tipos e características.

C2.12 - Soportes e fixacións de elementos dunha instalación.

C2.13 - Elementos e procedementos de conexión.

C2.14 - Procedementos de verificación das instalacións interiores de vivendas e edificios.

C2.15 - Plan de traballo. Eficiencia e organización.

C2.16 - Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

C2.17 - Limpeza e orde no traballo.

Obxectivos específicos

Simboloxía normalizada, tipos de planos e esquemas eléctricos normalizados.

Condicións xerais das instalacións interiores de vivendas e edificios.

Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores.

Cadro xeral de mando e protección. Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Protección contra contactos directos e indirectos. Protección contra sobretensións e sobreintensidades

Resultados ou produtos

Paneis de prácticas cas diferentes montaxes.
Memoria da montaxe entregada.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Materiais do taller. Protección, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.

Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras. Polímetro.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Configurar e montar a instalacion de servicios xerais dun edificio de vivendas.	Servicios xerais.	10

Criterios de avaliación

RA2 - Configura e monta a instalación eléctrica dunha vivenda con grao de electrificación básico e elevado, así como a instalación de servizos xerais dun edificio de vivendas, aplicando o regulamento electrotécnico de baixa tensión (REBT).

CA2.1 - Realizouse o plan de montaxe da instalación.

CA2.2 - Realizouse a previsión dos mecanismos e os elementos necesarios.

CA2.3 - Identificáronse os elementos dentro do conxunto da instalación e en catálogos comerciais.

CA2.4 - Verificouse o funcionamento da instalación: proteccións, toma de terra, etc.

CA2.5 - Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada instalación.

CA2.6 - Aplicouse o REBT.

CA2.7 - Respectáronse os tempos estipulados.

CA2.8 - Verificouse a correcta instalación das canalizacións, de xeito que se permita a instalación dos condutores.

CA2.9 - Elaborouse un procedemento de montaxe consonte criterios de calidade.

Contidos

BC2 - Configuración e montaxe de instalacións eléctricas de vivendas e de edificios

C2.1 - Condicións xerais das instalacións interiores de vivendas e edificios.

C2.2 - Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores de vivendas e edificios.

C2.3 - Condicións específicas para locais que conteñan bañeira ou ducha.

C2.4 - Sistemas de instalación.

C2.5 - Niveis de electrificación e número de circuítos.

C2.6 - Envolventes: tipos, características e graos de protección.

C2.7 - Tipoloxía dos servizos xerais dun edificio de vivendas.

C2.8 - Iluminación no ámbito da vivenda e do edificio: tipos, características e sistemas de control.

C2.9 - Cadro xeral de mando e protección. Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Protección contra contactos directos e indirectos. Protección contra sobretensións e sobreintensidades.

C2.10 - Toma de terra en vivendas e edificios.

C2.11 - Canalizacións especificas das vivendas e dos edificios: tipos e características.

C2.12 - Soportes e fixacións de elementos dunha instalación.

C2.13 - Elementos e procedementos de conexión.

C2.14 - Procedementos de verificación das instalacións interiores de vivendas e edificios.

C2.15 - Plan de traballo. Eficiencia e organización.

C2.16 - Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

C2.17 - Limpeza e orde no traballo.

Obxectivos específicos

Identificáronse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.

Realizouse o cálculo da sección dos condutores e da caída de tensión, así como o dimensionamento da tubos de acordo o REBT.

Resultados ou produtos

Paneis de prácticas cas diferentes montaxes.
Memoria da montaxe entregada.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Materiais do taller. Protección, cableado, canalización, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras. Polímetro.

UD	Título da UD	Duración
3	Formalización da documentación técnica e administrativa de vivendas de electrificación básica e elevada, e servicios xerais dos edificios atendendo o Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión (REBT).	30

	Actividade	Descrición	Duración
1	MTD, certificado da instalación, e instrucións xerais de uso.	Formalizar a documentación técnica dunha vivenda básico.	10

Criterios de avaliación

RA3 - Formaliza a documentación técnica e administrativa de instalacións de vivendas con grao de electrificación básico e elevado, así como de instalacións de servizos xerais dun edificio, atendendo ao REBT.

CA3.1 - Identificáronse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.

CA3.2 - Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.

CA3.3 - Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuítos atendendo á normalización.

CA3.4 - Calculáronse os dispositivos de corte e protección.

CA3.5 - Trazouse un esbozo da vivenda e da instalación.

CA3.6 - Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.

CA3.7 - Confeccionouse a documentación axeitada atendendo ás instrucións do REBT.

Contidos

BC3 - Documentación técnica e administrativa das instalacións de vivendas e edificios

C3.1 - Proxectos eléctricos: interpretación.

C3.2 - Dimensionamento das instalacións eléctricas de vivendas e de edificios. Cálculo de seccións de condutores. Dimensionamento dos dispositivos de corte e protección. Dimensionamento das canalizacións.

C3.3 - Elaboración e interpretación de informes.

C3.4 - Memoria técnica de deseño, certificado da instalación, e instrucións xerais de uso e mantemento.

C3.5 - Programas informáticos para a elaboración da documentación técnica e administrativa.

C3.6 - Normas asociadas a criterios de calidade estandarizados para a elaboración da documentación.

Obxectivos específicos

Identificár as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.

Dimensionar o cableado, os dispositivos de corte e protecciónе as canalizacións da instalación.

Debuxár un esbozo da vivenda e os esquemas unifilares dos circuítos atendendo á normalización.

Utilizar os programas informáticos para a elaboración da documentación técnica e administrativa.

Resultados ou produtos

Memoria Tecnica de Deseño.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Equipos informáticos.

	Actividade	Descrición	Duración
2	MTD, certificado da instalación de un local de publica concurrencia.	MTD publica concurrencia.	10

Criterios de avaliación

RA3 - Formaliza a documentación técnica e administrativa de instalacións de vivendas con grao de electrificación básico e elevado, así como de instalacións de servizos xerais dun edificio, atendendo ao REBT.

CA3.1 - Identificáronse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.

CA3.2 - Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.

CA3.3 - Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuítos atendendo á normalización.

CA3.4 - Calculáronse os dispositivos de corte e protección.

CA3.5 - Trazouse un esbozo da vivenda e da instalación.

CA3.6 - Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.

CA3.7 - Confeccionouse a documentación axeitada atendendo ás instrucións do REBT.

Contidos

BC3 - Documentación técnica e administrativa das instalacións de vivendas e edificios

C3.1 - Proxectos eléctricos: interpretación.

C3.2 - Dimensionamento das instalacións eléctricas de vivendas e de edificios. Cálculo de seccións de condutores. Dimensionamento dos dispositivos de corte e protección. Dimensionamento das canalizacións.

C3.3 - Elaboración e interpretación de informes.

C3.4 - Memoria técnica de deseño, certificado da instalación, e instrucións xerais de uso e mantemento.

C3.5 - Programas informáticos para a elaboración da documentación técnica e administrativa.

C3.6 - Normas asociadas a criterios de calidade estandarizados para a elaboración da documentación.

Obxectivos específicos

Identificár as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.

Dimensionar o cableado, os dispositivos de corte e protecciónе as canalizacións da instalación.

Debuxar un esbozo da vivenda e os esquemas unifilares dos circuítos atendendo á normalización.

Utilizar os programas informáticos para a elaboración da documentación técnica e administrativa.

Resultados ou produtos

Memoria Tecnica de Deseño.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Equipos informáticos.

	Actividade	Descrición	Duración
3	MTD, certificado da instalación e instruccións dos sevicio xerais dun edificio.	MTD sevicios xerais.	10

Criterios de avaliación

RA3 - Formaliza a documentación técnica e administrativa de instalacións de vivendas con grao de electrificación básico e elevado, así como de instalacións de servizos xerais dun edificio, atendendo ao REBT.

CA3.1 - Identificáronse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.

CA3.2 - Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.

CA3.3 - Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuítos atendendo á normalización.

CA3.4 - Calculáronse os dispositivos de corte e protección.

CA3.5 - Trazouse un esbozo da vivenda e da instalación.

CA3.6 - Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.

CA3.7 - Confeccionouse a documentación axeitada atendendo ás instrucións do REBT.

Contidos

BC3 - Documentación técnica e administrativa das instalacións de vivendas e edificios

C3.1 - Proxectos eléctricos: interpretación.

C3.2 - Dimensionamento das instalacións eléctricas de vivendas e de edificios. Cálculo de seccións de condutores. Dimensionamento dos dispositivos de corte e protección. Dimensionamento das canalizacións.

C3.3 - Elaboración e interpretación de informes.

C3.4 - Memoria técnica de deseño, certificado da instalación, e instrucións xerais de uso e mantemento.

C3.5 - Programas informáticos para a elaboración da documentación técnica e administrativa.

C3.6 - Normas asociadas a criterios de calidade estandarizados para a elaboración da documentación.

Obxectivos específicos

Identificár as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.

Dimensionar o cableado, os dispositivos de corte e protecciónе as canalizacións da instalación.

Debuxar un esbozo da vivenda e os esquemas unifilares dos circuítos atendendo á normalización.

Utilizar os programas informáticos para a elaboración da documentación técnica e administrativa.
Resultados ou produtos Memoria Tecnica de Deseño.
Recursos específicos Pizarra e proxector. Equipos informáticos.

UD	Título da UD	Duración
4	Configuración e montaxe, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das instalacións con fins especiais	40

	Actividade	Descrición	Duración
1	Configurar e montar a instalación eléctrica dun local comercial, de pública concorrencia.	Local de pública concorrencia.	20

Criterios de avaliación

RA4 - Configura e monta, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das instalacións con fins especiai

CA4.1 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.

CA4.2 - Instalouse a fonte de alimentación secundaria axeitada para o tipo de local.

CA4.3 - Verificouse o correcto funcionamento de toda a instalación.

CA4.4 - Tivéronse en conta as medidas de seguridade e calidade propias deste tipo de instalación.

CA4.5 - Realizouse o cadro xeral de protección atendendo ao tipo de instalación e ao REBT.

CA4.6 - Instaláronse os cadros de distribución secundarios necesarios.

CA4.7 - Utilizáronse as canalizacións adecuadas atendendo á súa utilización e á súa localización.

CA4.8 - Aplicáronse as normas tecnolóxicas acaídas para o tipo de local.

CA4.9 - Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

Contidos

BC4 - Configuración e montaxe de instalacións de locais de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais de locais con risco de incendio ou explosión, locais de características especiais e instalacións con fins especiais

C4.1 - Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado a estas instalacións.

C4.2 - Tipos de subministracións eléctricas.

C4.3 - Circuítos e iluminación de emerxencia.

C4.4 - Cadros xerais e secundarios de protección en locais.

C4.5 - Canalizacións eléctricas especiais.

C4.6 - Previsión de cargas.

C4.7 - Dispositivos para iluminación: tipos de lámpadas e a súa utilización.

C4.8 - Cálculo luminotécnico. Magnitudes fundamentais da luminotecnia. Criterios básicos de aforro enerxético e protección ambiental.

C4.9 - Aplicacións informáticas para a realización de cálculos luminotécnicos.

C4.10 - Características especiais dos locais de pública concorrencia. Instalacións en locais de reunións e traballo. Instalacións en locais de espectáculos e actividades recreativas.

C4.11 - Características especiais dos locais con risco de incendio ou explosión. Modos de protección. Clases de emprazamentos I e II. Equipamentos eléctricos en clase I. Equipamentos eléctricos en clase II. Sistemas de instalación de cables. Instalación en lo

C4.12 - Características das instalacións eléctricas con fins especiais. Piscinas e fontes. Máquinas de elevación e transporte. Instalacións provisionais e temporais de obras. Feiras e pavillóns. Establecementos agrícolas e hortícolas. Instalacións a moi baixa ten

C4.13 - Receptores eléctricos. Clases de receptores eléctricos. Receptores para iluminación. Aparellos de caldeamento. Cables e folios radiantes en vivendas. Instalacións eléctricas en mobles. Instalacións en locais con radiadores para saunas.

C4.14 - Eficiencia e organización do traballo.

C4.15 - Traballo en equipo.

C4.16 - Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

C4.17 - Limpeza e orde no traballo.

C4.18 - Receptividade na colleita das necesidades formuladas pola propiedade da instalación.

C4.19 - Memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.

C4.20 - Cálculo de condutores e dimensionamento de tubaxes e de canles protectoras.

C4.21 - Aplicacións informáticas para a realización de cálculos de condutores.

C4.22 - Normas asociadas a criterios de calidade estandarizados.

C4.23 - Elaboración de informes.

C4.24 - Interpretación de proxectos eléctricos.

Obxectivos específicos

Realizar a correcta clasificación do local segundo o REBT.

Trazar un esbozo do local e da instalación.

Realizase o cadro xeral de protección e os cadros de distribución atendendo ao tipo de instalación e ao REBT.

Resultados ou produtos

Paneis de prácticas cas diferentes montaxes.
Memoria da montaxe entregada.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Equipos informáticos.
Materiais do taller. Proteccións, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras. Polímetro.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Configurar e montar a instalación eléctrica dun local con risco de	Local con risco de incendio e explosión.	10

	Actividade	Descrición	Duración
2	incendio e explosión.	Local con risco de incendio e explosión.	10

Criterios de avaliación

RA4 - Configura e monta, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das instalacións con fins especiai

CA4.1 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.

CA4.2 - Instalouse a fonte de alimentación secundaria axeitada para o tipo de local.

CA4.3 - Verificouse o correcto funcionamento de toda a instalación.

CA4.4 - Tivéronse en conta as medidas de seguridade e calidade propias deste tipo de instalación.

CA4.5 - Realizouse o cadro xeral de protección atendendo ao tipo de instalación e ao REBT.

CA4.6 - Instaláronse os cadros de distribución secundarios necesarios.

CA4.7 - Utilizáronse as canalizacións adecuadas atendendo á súa utilización e á súa localización.

CA4.8 - Aplicáronse as normas tecnolóxicas acaídas para o tipo de local.

CA4.9 - Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

Contidos

BC4 - Configuración e montaxe de instalacións de locais de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais de locais con risco de incendio ou explosión, locais de características especiais e instalacións con fins especiais

C4.1 - Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado a estas instalacións.

C4.2 - Tipos de subministracións eléctricas.

C4.3 - Circuítos e iluminación de emerxencia.

C4.4 - Cadros xerais e secundarios de protección en locais.

C4.5 - Canalizacións eléctricas especiais.

C4.6 - Previsión de cargas.

C4.7 - Dispositivos para iluminación: tipos de lámpadas e a súa utilización.

C4.8 - Cálculo luminotécnico. Magnitudes fundamentais da luminotecnia. Criterios básicos de aforro enerxético e protección ambiental.

C4.9 - Aplicacións informáticas para a realización de cálculos luminotécnicos.

C4.10 - Características especiais dos locais de pública concorrencia. Instalacións en locais de reunións e traballo. Instalacións en locais de espectáculos e actividades recreativas.

C4.11 - Características especiais dos locais con risco de incendio ou explosión. Modos de protección. Clases de emprazamentos I e II. Equipamentos eléctricos en clase I. Equipamentos eléctricos en clase II. Sistemas de instalación de cables. Instalación en lo

C4.12 - Características das instalacións eléctricas con fins especiais. Piscinas e fontes. Máquinas de elevación e transporte. Instalacións provisionais e temporais de obras. Feiras e pavillóns. Establecementos agrícolas e hortícolas. Instalacións a moi baixa ten

C4.13 - Receptores eléctricos. Clases de receptores eléctricos. Receptores para iluminación. Aparellos de

caldeamento. Cables e folios radiantes en vivendas. Instalacións eléctricas en mobles. Instalacións en locais con radiadores para saunas.

C4.14 - Eficiencia e organización do traballo.

C4.15 - Traballo en equipo.

C4.16 - Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

C4.17 - Limpeza e orde no traballo.

C4.18 - Receptividade na colleita das necesidades formuladas pola propiedade da instalación.

C4.19 - Memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.

C4.20 - Cálculo de condutores e dimensionamento de tubaxes e de canles protectoras.

C4.21 - Aplicacións informáticas para a realización de cálculos de condutores.

C4.22 - Normas asociadas a criterios de calidade estandarizados.

C4.23 - Elaboración de informes.

C4.24 - Interpretación de proxectos eléctricos.

Obxectivos específicos

Realizar a correcta clasificación do local segundo o REBT.

Trazar un esbozo do local e da instalación.

Realizase o cadro xeral de protección e os cadros de distribución atendendo ao tipo de instalación e ao REBT.

Resultados ou produtos

Paneis de prácticas cas diferentes montaxes.
Memoria da montaxe entregada.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Equipos informáticos.
Materiais do taller. Proteccións, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras. Polímetro.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Configurar e montar a instalación eléctrica dun local con características especiais.	Local con características especiais.	10

Criterios de avaliación

RA4 - Configura e monta, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das instalacións con fins especiai

CA4.1 - Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.

CA4.2 - Instalouse a fonte de alimentación secundaria axeitada para o tipo de local.

CA4.3 - Verificouse o correcto funcionamento de toda a instalación.

CA4.4 - Tivéronse en conta as medidas de seguridade e calidade propias deste tipo de instalación.

CA4.5 - Realizouse o cadro xeral de protección atendendo ao tipo de instalación e ao REBT.

CA4.6 - Instaláronse os cadros de distribución secundarios necesarios.

CA4.7 - Utilizáronse as canalizacións adecuadas atendendo á súa utilización e á súa localización.

CA4.8 - Aplicáronse as normas tecnolóxicas acaídas para o tipo de local.

CA4.9 - Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

Contidos

BC4 - Configuración e montaxe de instalacións de locais de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais de locais con risco de incendio ou explosión, locais de características especiais e instalacións con fins especiais

C4.1 - Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado a estas instalacións.

C4.2 - Tipos de subministracións eléctricas.

C4.3 - Circuítos e iluminación de emerxencia.

C4.4 - Cadros xerais e secundarios de protección en locais.

C4.5 - Canalizacións eléctricas especiais.

C4.6 - Previsión de cargas.

C4.7 - Dispositivos para iluminación: tipos de lámpadas e a súa utilización.

C4.8 - Cálculo luminotécnico. Magnitudes fundamentais da luminotecnia. Criterios básicos de aforro enerxético e protección ambiental.

C4.9 - Aplicacións informáticas para a realización de cálculos luminotécnicos.

C4.10 - Características especiais dos locais de pública concorrencia. Instalacións en locais de reunións e traballo. Instalacións en locais de espectáculos e actividades recreativas.

C4.11 - Características especiais dos locais con risco de incendio ou explosión. Modos de protección. Clases de emprazamentos I e II. Equipamentos eléctricos en clase I. Equipamentos eléctricos en clase II. Sistemas de instalación de cables. Instalación en lo

C4.12 - Características das instalacións eléctricas con fins especiais. Piscinas e fontes. Máquinas de elevación e transporte. Instalacións provisionais e temporais de obras. Feiras e pavillóns. Establecementos agrícolas e hortícolas. Instalacións a moi baixa ten

C4.13 - Receptores eléctricos. Clases de receptores eléctricos. Receptores para iluminación. Aparellos de caldeamento. Cables e folios radiantes en vivendas. Instalacións eléctricas en mobles. Instalacións en locais con radiadores para saunas.

C4.14 - Eficiencia e organización do traballo.

C4.15 - Traballo en equipo.

C4.16 - Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

C4.17 - Limpeza e orde no traballo.

C4.18 - Receptividade na colleita das necesidades formuladas pola propiedade da instalación.

C4.19 - Memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.

C4.20 - Cálculo de condutores e dimensionamento de tubaxes e de canles protectoras.

C4.21 - Aplicacións informáticas para a realización de cálculos de condutores.

C4.22 - Normas asociadas a criterios de calidade estandarizados.

C4.23 - Elaboración de informes.

C4.24 - Interpretación de proxectos eléctricos.

Obxectivos específicos

Realizar a correcta clasificación do local segundo o REBT.

Trazar un esbozo do local e da instalación.

Realizase o cadro xeral de protección e os cadros de distribución atendendo ao tipo de instalación e ao REBT.

Resultados ou produtos

Paneis de prácticas cas diferentes montaxes.
Memoria da montaxe entregada.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Equipos informáticos.
Materiais do taller. Proteccións, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras. Polímetro.

UD	Título da UD	Duración
5	Montaxe da instalación eléctrica dun local destinado a uso industrial, atendendo ao REBT.	40

	Actividade	Descrición	Duración
1	Configura e monta instalación eléctrica dun local destinado a uso industrial. Nave industrial dedicada a almacén.	Nave industrial dedicada a almacén.	20

Criterios de avaliación

RA5 - Monta a instalación eléctrica dun local destinado a uso industrial, atendendo ao REBT.

CA5.1 - Instalouse o alumamento idóneo dependendo dos usos de cada estancia da instalación.

CA5.2 - Realizouse o cálculo necesario para a colocación de luminarias.

CA5.3 - Verificouse o correcto funcionamento de toda a instalación.

CA5.4 - Utilizouse o tipo de canalización máis adecuado a cada parte da instalación tendo en conta a súa contorna e utilización.

CA5.5 - Realizáronse os cálculos necesarios (potencias, seccións etc.).

CA5.6 - Utilizouse a ferramenta axeitada en cada momento.

CA5.7 - Tivéronse en conta os tempos previstos atendendo a un procedemento de calidade acordado.

CA5.8 - Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

Contidos

BC5 - Configuración e montaxe de instalacións de locais destinados a uso industrial

C5.1 - Magnitudes e unidades fundamentais empregadas en acústica e electroacústica.

C5.2 - Calidades e características dun sinal de audio. Impedancias e a súa adaptación.

C5.3 - Instalacións de seguridade: intrusión, incendio, acumulación de gases nocivos, CCTV e control de accesos. Tecnoloxías utilizadas nas instalacións de seguridade.

C5.4 - Instalacións electroacústicas: intercomunicación e sonorización. Tecnoloxías utilizadas nas instalacións electroacústicas

C5.5 - Características das instalacións electroacústicas e de seguridade segundo a tipoloxía e os requisitos do local.

C5.6 - Elementos das instalacións: tipos e características. Tipoloxía do cableamento.

C5.7 - Normativa sobre instalacións de electroacústica e seguridade.

C5.8 - Simboloxía e esquemas nas instalacións electroacústicas e de seguridade. Ferramentas informáticas para a súa elaboración.

C5.9 - Equipamentos para a interconexión das instalacións electroacústicas e de seguridade cos sistemas de telefonía, cos de portaría e videoportaría, e cos domóticos.

C5.10 - Instalacións electroacústicas. Características técnicas dunha instalación electroacústica. Clasificación das instalacións electroacústicas segundo a súa función, o ámbito de instalación, e o tipo de amplificación e de control do sistema. Fontes de son.

C5.11 - Instalacións de seguridade. Características técnicas das instalacións de seguridade. Tecnoloxías utilizadas. Elementos: tipos e características. Comunicacións do sistema co exterior.

C5.12 - Simboloxía normalizada.

C5.13 - Esquemas: ferramentas informáticas para a súa elaboración.

C5.14 - Normativa.

C5.15 - Cálculos básicos das instalacións.

C5.16 - Documentación técnica das instalacións.

C5.17 - Receptividade na recollida das necesidades formuladas pola propiedade da instalación.

C5.18 - Documentación e planos das instalacións.

C5.19 - Técnicas específicas de montaxe.

C5.20 - Ferramentas e útiles para a montaxe.

C5.21 - Calidade na montaxe de instalacións electroacústicas.

C5.22 - Criterios para a optimización dos materiais.

C5.23 - Limpeza e orde no traballo.

C5.24 - Eficiencia e organización do traballo.

C5.25 - Traballo en equipo.

C5.26 - Parámetros de funcionamento nas instalacións electroacústicas: axustes e posta a punto.

C5.27 - Instrumentos e procedementos de medida en instalacións electroacústicas.

C5.28 - Posta en servizo das instalacións electroacústicas.

C5.29 - Documentación para a posta en servizo das instalacións electroacústicas.

C5.30 - Normas para un uso correcto da instrumentación e da ferramenta.

Obxectivos específicos

Trazar un esbozo do local e da instalación.

Realizouse o cálculo da sección dos condutores e da caída de tensión, así como o dimensionamento de canalizacións e demais elementos da instalación.

Realizouse a previsión do cableado, canalizacións, mecanismos e os elementos necesarios para a instalación.

Cadro xeral de mando e protección. Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Protección contra contactos directos e indirectos. Protección contra sobretensións e sobreintensidades

Realizouse o plan de montaxe da instalación.

Resultados ou produtos

Paneis de prácticas cas diferentes montaxes.
Memoria da montaxe entregada.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Equipos informáticos.
Materiais do taller. Proteccións, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras. Polímetro.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Configura e monta instalación eléctrica dun local destinado a uso industrial. Nave producción.	Nave industrial dedicada a producción.	20

Criterios de avaliación

RA5 - Monta a instalación eléctrica dun local destinado a uso industrial, atendendo ao REBT.

CA5.1 - Instalouse o alumamento idóneo dependendo dos usos de cada estancia da instalación.

CA5.2 - Realizouse o cálculo necesario para a colocación de luminarias.

CA5.3 - Verificouse o correcto funcionamento de toda a instalación.

CA5.4 - Utilizouse o tipo de canalización máis adecuado a cada parte da instalación tendo en conta a súa contorna e utilización.

CA5.5 - Realizáronse os cálculos necesarios (potencias, seccións etc.).

CA5.6 - Utilizouse a ferramenta axeitada en cada momento.

CA5.7 - Tivéronse en conta os tempos previstos atendendo a un procedemento de calidade acordado.

CA5.8 - Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

Contidos

BC5 - Configuración e montaxe de instalacións de locais destinados a uso industrial

C5.1 - Magnitudes e unidades fundamentais empregadas en acústica e electroacústica.

C5.2 - Calidades e características dun sinal de audio. Impedancias e a súa adaptación.

C5.3 - Instalacións de seguridade: intrusión, incendio, acumulación de gases nocivos, CCTV e control de accesos. Tecnoloxías utilizadas nas instalacións de seguridade.

C5.4 - Instalacións electroacústicas: intercomunicación e sonorización. Tecnoloxías utilizadas nas instalacións electroacústicas

C5.5 - Características das instalacións electroacústicas e de seguridade segundo a tipoloxía e os requisitos do local.

C5.6 - Elementos das instalacións: tipos e características. Tipoloxía do cableamento.

C5.7 - Normativa sobre instalacións de electroacústica e seguridade.

C5.8 - Simboloxía e esquemas nas instalacións electroacústicas e de seguridade. Ferramentas informáticas para a súa elaboración.

C5.9 - Equipamentos para a interconexión das instalacións electroacústicas e de seguridade cos sistemas de telefonía, cos de portaría e videoportaría, e cos domóticos.

C5.10 - Instalacións electroacústicas. Características técnicas dunha instalación electroacústica. Clasificación das instalacións electroacústicas segundo a súa función, o ámbito de instalación, e o tipo de amplificación e de control do sistema. Fontes de son.

C5.11 - Instalacións de seguridade. Características técnicas das instalacións de seguridade. Tecnoloxías utilizadas. Elementos: tipos e características. Comunicacións do sistema co exterior.

C5.12 - Simboloxía normalizada.

C5.13 - Esquemas: ferramentas informáticas para a súa elaboración.

C5.14 - Normativa.

C5.15 - Cálculos básicos das instalacións.

C5.16 - Documentación técnica das instalacións.

C5.17 - Receptividade na recollida das necesidades formuladas pola propiedade da instalación.

C5.18 - Documentación e planos das instalacións.

C5.19 - Técnicas específicas de montaxe.

C5.20 - Ferramentas e útiles para a montaxe.

C5.21 - Calidade na montaxe de instalacións electroacústicas.

C5.22 - Criterios para a optimización dos materiais.

C5.23 - Limpeza e orde no traballo.

C5.24 - Eficiencia e organización do traballo.

C5.25 - Traballo en equipo.

C5.26 - Parámetros de funcionamento nas instalacións electroacústicas: axustes e posta a punto.

C5.27 - Instrumentos e procedementos de medida en instalacións electroacústicas.

C5.28 - Posta en servizo das instalacións electroacústicas.

C5.29 - Documentación para a posta en servizo das instalacións electroacústicas.

C5.30 - Normas para un uso correcto da instrumentación e da ferramenta.

Obxectivos específicos

Trazar un esbozo do local e da instalación.

Realizouse o cálculo da sección dos condutores e da caída de tensión, así como o dimensionamento de canalizacións e demais elementos da instalación.

Realizouse a previsión do cableado, canalizacións, mecanismos e os elementos necesarios para a instalación.

Cadro xeral de mando e protección. Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Protección contra contactos directos e indirectos. Protección contra sobretensións e sobreintensidades

Realizouse o plan de montaxe da instalación.

Resultados ou produtos

Paneis de prácticas cas diferentes montaxes.
Memoria da montaxe entregada.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Equipos informáticos.
Materiais do taller. Proteccións, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras. Polímetro.

UD	Título da UD	Duración
6	Mantemento de instalacións interiores de vivendas e de servizos xerais dos edificios aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.	50

	Actividade	Descrición	Duración
1	Mantemento en vivendas.	Reparacion.	20

Criterios de avaliación

RA6 - Mantén instalacións interiores de vivendas e de servizos xerais dos edificios aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.

CA6.1 - Verificáronse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.

CA6.2 - Propuxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.

CA6.3 - Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.

CA6.4 - Operouse con autonomía na resolución da avaría.

CA6.5 - Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuíto ou elemento da instalación.

CA6.6 - Comprobouse o correcto funcionamento das proteccións.

CA6.7 - Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.

Contidos

BC6 - Mantemento e detección de avarías nas instalacións eléctricas de vivendas e de edificios

C6.1 - Normativa de seguridade eléctrica.

C6.2 - Avarías tipo nas instalacións de uso doméstico: síntomas e efectos.

C6.3 - Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.

C6.4 - Reparación de avarías.

C6.5 - Mantemento de instalacións eléctricas de uso doméstico.

C6.6 - Avarías tipo nas instalacións de uso doméstico ou industrial: síntomas e efectos.

C6.7 - Criterios, puntos de revisión e operacións programadas.

C6.8 - Instrumentos de medida e elementos de verificación.

C6.9 - Diagnóstico e localización de avarías.

C6.10 - Manual de mantemento.

Obxectivos específicos

Interpretar os esquemas eléctricos e analizar o seu funcionamento.

Verificár os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.

Propoñer hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.

Localizar a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.

Resultados ou produtos

Instalación modificada e arranxada.

Recursos específicos

Equipos informáticos.
Materiais do taller. Proteccións, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras. Polímetro.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Reformar instalacions	Reforma.	30

Criterios de avaliación

RA6 - Mantén instalacións interiores de vivendas e de servizos xerais dos edificios aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.

CA6.1 - Verificáronse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.

CA6.2 - Propuxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.

CA6.3 - Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.

CA6.4 - Operouse con autonomía na resolución da avaría.

CA6.5 - Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuíto ou elemento da instalación.

CA6.6 - Comprobouse o correcto funcionamento das proteccións.

CA6.7 - Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.

Contidos

BC6 - Mantemento e detección de avarías nas instalacións eléctricas de vivendas e de edificios

C6.1 - Normativa de seguridade eléctrica.

C6.2 - Avarías tipo nas instalacións de uso doméstico: síntomas e efectos.

C6.3 - Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.

C6.4 - Reparación de avarías.

C6.5 - Mantemento de instalacións eléctricas de uso doméstico.

C6.6 - Avarías tipo nas instalacións de uso doméstico ou industrial: síntomas e efectos.

C6.7 - Criterios, puntos de revisión e operacións programadas.

C6.8 - Instrumentos de medida e elementos de verificación.

C6.9 - Diagnóstico e localización de avarías.

C6.10 - Manual de mantemento.

Obxectivos específicos

Interpretar a documentación técnica.

Identificáronse as características da instalación tendo en conta a súa utilización e a súa potencia.

Aplicouse o REBT.

Montár os mecanismos e receptores en relación coa súa utilización.

Resultados ou produtos

A montaxe da instalación.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Equipos informáticos.
Materiais do taller. Proteccións, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras. Polímetro.

UD	Título da UD	Duración
7	Verificación e posta en servizo dunha instalación dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais atendendo ás especificacións do REBT.	40

	Actividade	Descrición	Duración
1	Verificar a posta en servicio en publica concurrencia.	Verificar publica concurrencia.	20

Criterios de avaliación

RA7 - Verifica a posta en servizo dunha instalación dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais atendendo ás especificacións do REBT.

CA7.1 - Verificouse a adecuación da instalación ás instrucións do REBT.

CA7.2 - Comprobáronse os valores de illamento da instalación.

CA7.3 - Mediuse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.

CA7.4 - Medíronse e rexistráronse os valores dos parámetros característicos.

CA7.5 - Verificouse a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais.

CA7.6 - Mediuse a continuidade dos circuítos.

CA7.7 - Analizouse a rede para detectar harmónicos e perturbacións.

CA7.8 - Comprobouse o illamento do chan.

Contidos

BC7 - Posta en servizo de instalacións de locais de pública concorrencia, locais con risco de incendio ou explosión, locais de características especiais e instalacións especiais

C7.1 - Posta en servizo das instalacións.

C7.2 - Medidas de tensión, intensidade e continuidade.

C7.3 - Medidas de potencias eléctricas e factor de potencia.

C7.4 - Analizador de redes.

C7.5 - Medidas de illamento.

C7.6 - Medidas de resistencia a terra e ao chan.

C7.7 - Medidas de sensibilidade de aparellos de corte e protección.

Obxectivos específicos

Verificouse a adecuación da instalación ás instrucións do REBT.

Comprobáronse os valores de illamento da instalación.

Mediuse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.

Verificouse a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais.

Mediuse a continuidade dos circuítos.

Verificouse o correcto funcionamento de toda a instalación.

Resultados ou produtos

Memoria de mantemento.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Equipos informáticos.
Materiais do taller. Protecciónes, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras. Polímetro.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Verifica a posta en servizo dunha instalación dun local con risco de incendio ou explosión.	Incendio ou explosión.	20

Criterios de avaliación

RA7 - Verifica a posta en servizo dunha instalación dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais atendendo ás especificacións do REBT.

CA7.1 - Verificouse a adecuación da instalación ás instrucións do REBT.

CA7.2 - Comprobáronse os valores de illamento da instalación.

CA7.3 - Mediuse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.

CA7.4 - Medíronse e rexistráronse os valores dos parámetros característicos.

CA7.5 - Verificouse a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais.

CA7.6 - Mediuse a continuidade dos circuítos.

CA7.7 - Analizouse a rede para detectar harmónicos e perturbacións.

CA7.8 - Comprobouse o illamento do chan.

Contidos

BC7 - Posta en servizo de instalacións de locais de pública concorrencia, locais con risco de incendio ou explosión, locais de características especiais e instalacións especiais

C7.1 - Posta en servizo das instalacións.

C7.2 - Medidas de tensión, intensidade e continuidade.

C7.3 - Medidas de potencias eléctricas e factor de potencia.

C7.4 - Analizador de redes.

C7.5 - Medidas de illamento.

C7.6 - Medidas de resistencia a terra e ao chan.

C7.7 - Medidas de sensibilidade de aparellos de corte e protección.

Obxectivos específicos

Verificouse a adecuación da instalación ás instrucións do REBT.

Identificáronse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.

Mediuse a continuidade dos circuítos.

Comprobáronse os valores de illamento da instalación.

Mediuse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.

Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.

Resultados ou produtos

Memoria xustificativa de verificación da instalación.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Equipos informáticos.
Materiais do taller. Proteccións, cableado, canalizacións, mecanismos, receptores. Tornillería.
Ferramenta do taller: Alicates, destornilladores, tesoiras. Polímetro.

UD	Título da UD	Duración
8	Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	40

	Actividade	Descrición	Duración
1	Normas de prevencion de riscos.	Riscos lavorais	20

Criterios de avaliación

RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA8.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

CA8.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

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 das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.

CA8.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridos.

CA8.6 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA8.7 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA8.8 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Contidos

BC8 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C8.1 - Identificación de riscos.

C8.2 - Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

C8.3 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

C8.4 - Equipamentos de protección individual.

C8.5 - Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

C8.6 - Cumprimento da normativa de protección ambiental.

Obxectivos específicos

Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiaisz, das ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

Equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas

operacións de montaxe e mantemento.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Resultados ou produtos

Documento de prevención de riscos das tarefas da instalación.

Recursos específicos

Pizarra e proxector.
Equipos informáticos.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Normas de prevencion ambiental.	Prevencion ambiental	20

Criterios de avaliación

RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA8.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

CA8.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

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 das máquinas (protección, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.

CA8.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridos.

CA8.6 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA8.7 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA8.8 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Contidos

BC8 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C8.1 - Identificación de riscos.

C8.2 - Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

C8.3 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

C8.4 - Equipamentos de protección individual.

C8.5 - Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

C8.6 - Cumprimento da normativa de protección ambiental.

Obxectivos específicos
Cumprimento da normativa de protección ambiental. Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental. Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
Resultados ou produtos
Documento de clasificación de residuos xerados.
Recursos específicos
Pizarra e proxector. Equipos informáticos.

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

A avaliación inicial do alumnado será realizada polo profesor que imparte o módulo.

O profesor terá en conta a información complementaria sobre o alumnado que poda recibir por outros condutos, como os administrativos, os familiares, etc.

O proceso de avaliación inicial comeza coa recollida de información académica do alumnado e en tódolos documentos que o alumnado aporte no momento da formalización da súa matrícula.

As técnicas para recopiar información sobre o alumnado na aula serán as seguintes:

- Observación.
- Comunicación oral.
- Cuestionarios escritos.

No caso de que o profesor detectara algún tipo de necesidade específica para algún alumno, informará aos profesionais do departamento de orientación. Posteriormente, o departamento de orientación notificará as súas conclusións ao profesor do módulo e aos estamentos do centro que proceda segundo o seu criterio e proporá as medidas que estime oportunas co obxectivo de que o alumno teña unha atención axeitada ás súas necesidades.

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	**UD 1**	**UD 2**	**UD 3**	**UD 4**	**UD 5**	**UD 6**	**UD 7**
Peso UD/ Tipo Ins.	**20**	**20**	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**
Lista de cotexo	60	40	0	40	10	0	40
Proba escrita	30	0	100	10	50	0	0
Táboa de observación	10	60	0	50	40	100	60

Unidade didáctica	UD 8	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	10	100
Lista de cotexo	0	29
Proba escrita	60	28
Táboa de observación	40	43

Procedemento e criterios de cualificación:

Os mínimos esixibles son os contidos dos apartados.
A avaliación será inicial e continua:
A sesión de avaliación inicial realizarase no primeiro mes do curso. Servirá para ter constancia do nivel dos alumnos, previo ó comezo do proceso de ensino e aprendizaxe e, para que tódolos profesores que teñan que ensinar ós alumnos de ese ciclo poidan ter un diagnóstico de partida de un deles e do conxunto do grupo. A avaliación inicial é un dos elementos que nos indica a necesidade de adoptar medidas de reforzo educativo ou de flexibilidar o modulo.
A avaliación continua ten como requisito imprescindible a asistencia regular do alumnado ás actividades lectivas.
Os procedementos de avaliación continua estarán fixados sobre tres conceptos principias presentados que se citarán no apartado seguinte e, dentro de cada apartado habrá que prestar especial atención a cada un dos seus puntos. Todo isto daranos unha idea do traballo realizado polos alumnos.
As actividades feitas durante as unidades didácticas seguirán regularmente un esquema e porcentaxe na nota global.
1º OS TRABALLOS PRÁCTICOS TERÁN UNA PUNTUACIÓN DUN 60% TOTAL DA NOTA:
Aquelas actividades levadas a cabo na clase onde se utilizan os coñecementos aprendidos e os coñecementos a aprender con estas actividades de forma práctica. Tales coma:
- Actividades sobre taboleiros: montaxes, funcionamento, destreza manual, calidade do traballo, temporización, memoria, esquemas, simboloxía, cálculos, presuposto.
- Observación das normas de seguridade.
- Actividades de búsqueda de información en catálogos.
- Actividades de utilización de normativas, tales coma REBT, regulamento de verificacións eléctricas, etc
- A colaboración para levar a remate o traballo en grupo, orde, limpeza do posto de traballo, e similares .

O docente valorará o interese e implicación do alumno ou a maior ou menor actividade que desenvolva naquelas prácticas ou traballos realizados en grupo.
2º TRABALLOS TEÓRICO-PRÁCTICOS TERÁN UNHA PUNTUACIÓN 40% da nota:
- Exercicios levados a cabo na clase.
- Traballos teóricos.
- Realización das memorias do taller.
- Exame teórico-práctico.

Para poder obter a media da nota de cada avaliación, o alumno deberá ter feitos todolos traballos prácticos tales como: montaxes en panel e conexionado de equipos e máquinas, etc.
Superadas as unidades didácticas e cun mínimo de cinco puntos de nota e aprobar unha proba teórico-práctica que se realizará cada avaliación parcial das programadas polo Instituto e obter na proba unha cualificación mínima de cinco puntos.
Unha vez superado os traballos (contidos procedimentais) e proba teórico-práctica (contidos conceptuais), aplicarase a ponderación de porcentaxes na nota final de cada avaliación ou a final do módulo, segundo o expresado nos puntos anteriores.
Os exames non serán usados si existen criterios evidentes en canto a adquisición dos resultados de aprendizaxe das unidades didácticas correspondentes.
Considérase que o alumno aprobou o trimestre cando teña superadas todalas unidades didácticas correspondentes ó período de tempo impartido.
Unha vez superadas as mesmas, as notas serán obtidas da media das unidades didácticas realizadas ponderadas segundo o número de horas de cada unha.

A nota estará comprendida entre 1 e 10 puntos, considerando como superada a materia cando esta nota é igual ou superior a 5 puntos.

Procedemento e criterios de recuperación

O alumnado que non adquirise os resultados de aprendizaxe de cada unidade didáctica ó longo do curso en cada trimestre, faránselle repeticións de controles, exames, traballos teórico prácticos, probas prácticas e exercicios para poder intentar recuperar as unidades didácticas non superadas.
Será considerado, de cara a nota de fin de curso, unha mellora favorable da mesma naqueles alumnos nos que se observase unha evolución positiva nas súas capacidades e na adquisición dos resultados de aprendizaxe. Neste caso o docente valorará o esforzo realizado polo alumno na nota final.
O profesor poderá non permitir a realización de determinadas actividades prácticas a aqueles alumnos que por non asistir no seu día e descoñecer a materia impartida poidan implicar algún tipo de risco para eles mesmos, o resto do grupo ou as instalacións.
Ó final do curso haberá unha proba extraordinaria teórico práctica para os alumnos que necesiten demostrar a adquisición dos resultados de aprendizaxe das Unidades Didácticas que non superaron anteriormente durante o curso.

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

O seguimento da programación farase a traves da aplicación informatica.
O alumnado que non adquirise os resultados de aprendizaxe de cada unidade didáctica ó longo do curso en cada trimestre, faránselle repeticións de controles, exames, traballos teórico prácticos, probas prácticas e exercicios para poder intentar recuperar as unidades didácticas non superadas.
Será considerado, de cara a nota de fin de curso, unha mellora favorable da mesma naqueles alumnos nos que se observase unha evolución positiva nas súas capacidades e na adquisición dos resultados de aprendizaxe. Neste caso o docente valorará o esforzo realizado polo alumno na nota final.
O profesor poderá non permitir a realización de determinadas actividades prácticas a aqueles alumnos que por non asistir no seu día e descoñecer a materia impartida poidan implicar algún tipo de risco para eles mesmos, o resto do grupo ou as instalacións.
Ó final do curso haberá unha proba extraordinaria teórico práctica para os alumnos que necesiten demostrar a adquisición dos resultados de aprendizaxe das Unidades Didácticas que non superaron anteriormente durante o curso.

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

1. Conforme se determina no artigo 25 da Orde do 12 de xullo de 2011, o número de faltas que implica a perda do dereito á avaliación continua nun determinado módulo será do 10 % respecto da súa duración total. Para os efectos de determinación da perda do dereito á avaliación continua, o profesorado valorará as circunstancias persoais e laborais do alumno ou a alumna na xustificación desas faltas, cuxa aceptación será acorde co establecido no correspondente regulamento de réxime interior do centro.

Para tales efectos e con carácter previo, o centro enviará un apercibimento ao alumno ou á alumna cando as faltas de asistencia inxustificadas, consonte o anterior, nun determinado módulo superen o 6 % respecto da súa duración total. Nel indicarase que perderá o dereito á avaliación continua no módulo de acumular un 10 % de inasistencias inxustificadas con respecto á súa duración total. Cando as faltas de asistencia alcancen a citada porcentaxe comunicarase a perda do dereito á avaliación continua. No caso de que se produza a perda do dereito á avaliación continua, na secretaría do centro deberá quedar constancia do apercibimento e da comunicación da perda do dereito á avaliación continua.

O alumnado que perdera o dereito a avaliación continua por ter superado o 10 % das faltas de asistencia poderá presentarse a unha proba extraordinaria de avaliación despois da avaliación final de módulos , que consistirá en:

A primeira parte da proba será escrita poderá constar de cuestións, cálculos, problemas, esquemas e REBT que indiquen os coñecementos requiridos como mínimos na programación. Esta parte será eliminatoria e o alumno/a no

poderá facer a seguinte se non amosa uns coñecementos mínimos cos que se poida garantir que pode facer a seguinte parte con responsabilidade e seguridade no uso dos materiais e ferramentas e comprobacións.
A segunda parte serán supostos prácticos no taller sobre instalacions de vivendas,locais comerciais, sonido,alarmas.

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

Priorizaranse as medidas de carácter ordinario e normalizador. As de carácter extraordinario só se levarán a cabo unha vez esgotadas as anteriores. Para o alumnado que, trala avaliación inicial se detecte necesidade de reforzo educativo, adaptaranse aqueles aspectos do proceso de ensinanza-aprendizaxe susceptibles de modificación (tarefas, recursos, espazos, tempos, modalidade de avaliación...) que permitan ao alumnado a adquisición dos resultados de aprendizaxe do módulo, requisito imprescindible para a superación do mesmo.
Alumnado con necesidades educativas especiais

De acordo co artigo 61 do Decreto 114/2010, do 1 de xullo, o alumnado con necesidades educativas especiais, consonte o establecido no artigo 73 da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, poderá ser autorizado, cando as necesidades de apoio específico así o xustifiquen, para cursar os ciclos formativos en réxime ordinario de xeito fragmentado por módulos, cunha temporización distinta á establecida con carácter xeral.

Aplicaranse unha vez esgotadas as de carácter ordinario,por resultaren estas insuficientes ou por informes previos que así o aconsellen.
Para a aplicación das medidas extraordinarias será necesaria a autorización da dirección do centro educativo, do Servizo de Inspección Educativa, da xefatura territorial ou da dirección xeral que proceda, e, se é o caso, informe xustificativo do correspondente Servizo de Orientación.

8.1. Programación da educación en valores.

a) Contribuír a desenvolver nos alumnos e alumnas aquelas capacidades que se consideran necesarias para desenvolverse como cidadáns con plenos dereitos e deberes na sociedade en que viven.

b) Posibilitar que os alumnos e a alumnas cheguen a entender estes problemas e elaboren un xuízo crítico respecto a eles, sendo capaces de adoptar actitudes e comportamentos baseados en valores racionais e libremente asumidos.

c) Dotar os alumnos e alumnas dos coñecementos necesarios para entender a realidade e poder actuar sobre ela, educándoos en certas actitudes, persoalmente interiorizadas, coas que adoptar posicións positivas de participación activa e responsable respecto aos problemas sociais.

d) Conxugar a dimensión científica ou do coñecemento coa dimensión ética e de valor, asegurando a formación integral e harmónica das alumnas e alumnos.
e)Favorecer a igualdade entre homes e mulleres, así como a integración de alumnado con discapacidade, a través de actividades interactivas e colaborativas.

f) Fomentar o respecto mutuo, a igualdade de trato e a liberdade de pensamento.
OBXECTIVOS DA EDUCACIÓN EN VALORES
a) Contribuír a desenvolver nos alumnos e alumnas aquelas capacidades que se consideran necesarias para desenvolverse como cidadáns con plenos dereitos e deberes na sociedade en que viven.
b) Posibilitar que os alumnos e a alumnas cheguen a entender estes problemas e elaboren un xuízo crítico respecto a eles, sendo capaces de adoptar actitudes e comportamentos baseados en valores racionais e libremente asumidos.
c) Dotar os alumnos e alumnas dos coñecementos necesarios para entender a realidade e poder actuar sobre ela, educándoos en certas actitudes, persoalmente interiorizadas, coas que adoptar posicións positivas de participación activa e responsable respecto aos problemas sociais.
d) Conxugar a dimensión científica ou do coñecemento coa dimensión ética e de valor, asegurando a formación integral e harmónica das alumnas e alumnos.
e)Favorecer a igualdade entre homes e mulleres, así como a integración de alumnado con dificultades.

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

O alumnado dos ciclos formativos participará con carácter xeral nas actividades que se contemplen na programación xeral anual do centro e nas especificas que o Departamento de Electricidade programe encamiñadas a potenciar a apertura do centro ao seu ámbito e a procurar a formación integral do alumnado.
Deste xeito tentarase que o alumnado realice visitas a centrais de xeración, procesos de fabricación, montaxes etc. e así poida aproveitar para adquirir coñecementos que redunden na consecución dos obxectivos do currículo.

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

O seguimento da programación farase a traves da aplicación informatica.

11.1. Outros apartados.

1. Situacións de semipresencialidade ou confinamento

Diante das situación que poden darse durante o curso por mor dun virus utilizaranse os medios telemáticos dos que dispoñamos para garantir a mellor maneira de que o alumnado acade completando o currículo do módulo.
Semipresencialidade
No caso de que o alumnado non puidese asistir a tódalas clases, dedicaranse as horas de asistencia a taller para realizar as montaxes prácticas, toma de datos etc. A presentación da documentación técnica do proceso presentarase por medios telemáticos.
Confinamento
As realizacións prácticas que non poidan realizarse debido a posibilidade de confinamento serán obxecto de cálculos e traballos descritivos dos procesos de montaxe que indiquen os coñecementos sobre os traballos a realizar.
Para a súa avaliación realizaranse probas escritas.

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP0239 - Instalacións solares fotovoltaicas (2º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
3	82	50	98	51	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Silva Feijoo, César

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 3

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 3

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 11

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 28

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 28

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 29

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 29

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 29

8.1. Programación da educación en valores. 30

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 30

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 31

11.1. Outros apartados. 31

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

O módulo desenvólvese dentro de un centro educativo situado na capital da provincia de Ourense. A cidade de Ourense ten un volumen de poboación que a fai ser a terceira de Galicia por número de habitantes. O tecido productivo está formado por grandes empresas situadas nos polígonos da periferia e unha cantidade importante de pequenas e medianas empresas pertencentes ó sector servizos con gran potencial de contratación para os técnicos con perfil formativo de tipo eléctrico.
As instalacións solares sufriron un parón importante devido á influencia da crise e a retirada de subvencións a este tipo de instalacións. Neste momento os tipos de actuacións neste tipo de instalacións céntrase fundamentalmente en aspectos de mantemento e non tanto na montaxe de novas instalacións que teñan por obxeto a producción con fins comerciais. Neste contexto de falta de inversións para instalacións de grande tamaño aparecen novas aplicación motivadas polas posibilidades de aproveitamento da Enerxía Solar a pequena escala. Está tendo bastante penetración a realización de montaxes encamiñados a dotar de enerxía a infraestructuras con escasas posibilidades de conexionado á rede e en aplicacións que enfocan un aforro enerxético e que non requiren de grandes potencias de instalación. Estas aplicacións son as que inciden máis directamente nas posibilidades de traballo dos técnicos desenvolvéndose en calquera punto xeográfico tanto de ámbito de urbano como de rural. Polo tanto deberáse ter moi en conta na formación do técnico, sen descartar calquera posibilidade de traballo sobre todo nun mundo globalizado no que e moi frecuente que os profesionais oxupen postos de traballo en calquera punto da xeografía terrestre.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Introducción as Instalacións solares fotovoltaicas . Xeneralidades, conceptos e terminoloxía. Clasificación	Conceptos xeográficos e físicos. Conceptos básicos. Clasificación	10	12
2	Instalacións fotovoltaicas illadas de rede. Configuración e deseño dos distintos compoñentes	Configuración e montaxe de instalacións autónomas sen conexión a rede.	40	16
3	Instalacións fotovoltaicas conectadas á rede. Configuración e deseño dos distintos compoñentes	Configuración e montaxe de instalacións preparadas para intercambio de fluxos enerxéticos coa rede.	40	14
4	Montaxe e mantemento de instalacións Fotovoltaicas.	Execución práctica, posta en servizo e mantemento das instalacións fotovoltaicas.	10	9

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Introducción as Instalacións solares fotovoltaicas .Xeneralidades, conceptos e terminoloxía. Clasificación	12

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.		

Criterios de avaliación	IA	%
CA1.1 - Clasificáronse os tipos de instalacións de enerxía solar.	PE	20
RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.		
CA2.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación.	PE	30
CA2.2 - Debuxáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar a solución proposta.	PE	50

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Simboloxía normalizada polo sector.
Planos e esquemas.
BC2 - Configuración das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Recomendacións para a elaboración de esbozos e esquemas.
Niveis de radiación: unidades de medida.
Zonas climáticas. Masa solar.
Rendemento solar.
Orientación e inclinación.
Determinación de sombras.
Coeficientes de perdas.
BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Identificación de riscos.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

UD	Título da UD	Duración
2	Instalacións fotovoltaicas illadas de rede. Configuración e deseño dos distintos compoñentes	16

Criterios de avaliación	IA	%

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.		
CA1.2 - Recoñeceuse o principio de funcionamento das células.	PE	15
CA1.3 - Identificáronse os parámetros e as curvas características dos paneis.	PE	15
CA1.4 - Describíronse as condicións de funcionamento dos tipos de baterías.	PE	15
CA1.5 - Describíronse as características e a misión do regulador.	PE	10
RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.		
CA2.3 - Calculáronse os parámetros característicos dos elementos e dos equipamentos.	PE	20
RA4 - Monta instalacións solares fotovoltaicas, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.		
CA4.3 - Situáronse os acumuladores na localización adecuada.	LC	5
CA4.4 - Colocouse o regulador e o convertedor segundo as instrucións do fabricante.	LC	5
RA5 - Mantén instalacións solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención e detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.		
CA5.4 - Comprobouse o estado das baterías.	LC	5
CA5.5 - Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.	LC	5
CA5.6 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción ou da avaría.	LC	5

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Tipos de paneis.
Fabricación de paneis.
Placa de características.
Paneis con reflectantes.
Sistemas de agrupamento e conexión de paneis.

Contidos
Tipos de acumuladores.
Reguladores: función e parámetros característicos.
Convertedores: función, tipos e principio de funcionamento.
BC2 - Configuración das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Cálculo de paneis.
Cálculo de baterías.
BC3 - Montaxe dos paneis das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Sistemas de seguimento solar.
Motorización e sistema automático de seguimento solar.
BC4 - Montaxe das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Características da localización dos acumuladores.
Riscos dos sistemas de acumulación.
Conexión de baterías.
Localización e fixación de equipamentos e elementos: conexión.
Esquemas e simboloxía.
BC5 - Mantemento e reparación das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Conservación e mantemento de baterías.
Comprobacións dos reguladores de carga.
Comprobacións dos convertedores.
BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

UD	Título da UD	Duración
3	Instalacións fotovoltaicas conectadas á rede. Configuración e deseño dos distintos compoñentes	14

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.		
CA1.6 - Clasificáronse os tipos de convertedores.	PE	15

Criterios de avaliación	IA	%
RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.		
CA2.4 - Seleccionouse a estrutura soporte dos paneis.	LC	20
RA6 - Recoñece as condicións de conexión á rede das instalacións solares fotovoltaicas atendendo á normativa.		
CA6.1 - Elaborouse un informe de solicitude de conexión á rede.	LC	5
CA6.2 - Describíronse as perturbacións que se poden provocar na rede e na instalación.	LC	10
CA6.3 - Identificáronse os esquemas de conexión.	LC	20
CA6.4 - Describíronse as probas de funcionamento do convertedor.	LC	10
CA6.5 - Recoñeceuse a composición do equipamento de medida.	LC	10
CA6.6 - Aplicouse a normativa.	PE	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Proteccións.
Normativa.
BC2 - Configuración das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Cálculo da produción en sistemas fixos e con seguidor, utilizando aplicacións informáticas.
BC3 - Montaxe dos paneis das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Seguidores: tipoloxía.
Estrutura dos sistemas de seguimento.
BC5 - Mantemento e reparación das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Comprobación dos equipamentos de medida.
BC6 - Conexión á rede das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Regulamentación.
Solicitude e condicións.

Contidos
Parámetros de calidade da subministración á rede. Rangos de tensión e frecuencia.
Punto de conexión.
Proteccións.
Terras.
Harmónicos e compatibilidade electromagnética.
Conexión provisional e definitiva.
Medida de enerxía exportada e importada.
Condicións económicas.

UD	Título da UD	Duración
4	Montaxe e mantemento de instalacións Fotovoltaicas.	9

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.		
CA1.7 - Identificáronse as proteccións necesarias.	PE	3
RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.		
CA2.5 - Consultáronse catálogos comerciais.	LC	6
CA2.6 - Seleccionáronse os equipamentos e os materiais necesarios.	PE	5
CA2.7 - Elaborouse o orzamento.	LC	2
CA2.8 - Aplicouse a normativa.	PE	10
RA3 - Monta os paneis solares fotovoltaicos ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.		
CA3.1 - Describiuse a secuencia de montaxe.	LC	2
CA3.2 - Realizáronse as medidas para asegurar a orientación.	LC	2
CA3.3 - Seleccionáronse as ferramentas, os equipamentos e os medios de seguridade para a montaxe.	LC	2

Criterios de avaliación	IA	%
CA3.4 - Colocáronse os soportes e as ancoraxes.	LC	2
CA3.5 - Fixáronse os paneis sobre os soportes.	LC	2
CA3.6 - Interconectáronse os paneis.	LC	2
CA3.7 - Realizáronse as probas de funcionalidade e os axustes necesarios.	LC	2
CA3.8 - Respectáronse criterios de seguridade e calidade.	LC	2
RA4 - Monta instalacións solares fotovoltaicas, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.		
CA4.1 - Interpretáronse os esquemas da instalación.	PE	10
CA4.2 - Seleccionáronse as ferramentas, os compoñentes, os equipamentos e os medios de seguridade para a montaxe.	LC	2
CA4.5 - Interconectáronse os equipamentos e os paneis.	LC	2
CA4.6 - Conectáronse as terras.	LC	5
CA4.7 - Realizáronse as probas de funcionalidade, os axustes necesarios e a posta en servizo.	LC	3
CA4.8 - Respectáronse criterios de seguridade e calidade.	LC	3
RA5 - Mantén instalacións solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención e detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.		
CA5.1 - Medíronse os parámetros de funcionamento.	LC	3
CA5.2 - Limpáronse os paneis.	LC	2
CA5.3 - Revisouse o estado da estrutura de soporte.	LC	2
CA5.7 - Substituíronse ou reparáronse os compoñentes causantes da avaría.	LC	2
CA5.8 - Verificouse a compatibilidade do elemento instalado.	LC	2
CA5.9 - Restablecéronse as condicións de funcionamento do equipamento ou da instalación.	LC	2
CA5.10 - Respectáronse criterios de seguridade e calidade.	LC	2

Criterios de avaliación	IA	%
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e equipamentos de prevención.		
CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.	LC	2
CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	LC	2
CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	LC	2
CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.	PE	2
CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	LC	2
CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións solares fotovoltaicas e as súas instalacións asociadas.	LC	2
CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.	LC	2
CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	LC	2
CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	LC	2

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC2 - Configuración das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Caídas de tensión e sección de condutores.
BC3 - Montaxe dos paneis das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Técnicas de traballo mecánico.
Estruturas de suxeición de paneis: Tipos de esforzos: cálculo elemental de esforzos. Materiais: soportes e ancoraxes.
Ferramentas de montaxe.
Integración arquitectónica e urbanística.
BC4 - Montaxe das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Conexión a terra.
Ferramentas e equipamentos específicos.

Contidos
BC5 - Mantemento e reparación das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Instrumentos de medida específicos: solarímetro, densímetro, etc.
Revisión de paneis: limpeza e comprobación de conexións.
Avarías tipo en instalacións fotovoltaicas.
Sistemas de diagnose de avarías.
Compatibilidade de equipamentos.
BC6 - Conexión á rede das instalacións de enerxía solar fotovoltaica
Verificacións.
BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	Introducción as Instalacións solares fotovoltaicas .Xeneralidades, conceptos e terminoloxía. Clasificación	12

	Actividade	Descrición	Duración
1	Conceptos e parámetros básicos da enerxía solar fotovoltaica	Conceptos básicos utilizados no deseño das ISFV. Conceptos xeográficos e de colocación de paneis FV	4

Criterios de avaliación

RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.

CA2.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación.

Contidos

BC2 - Configuración das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C2.2 - Niveis de radiación: unidades de medida.

C2.3 - Zonas climáticas. Masa solar.

C2.4 - Rendemento solar.

C2.5 - Orientación e inclinación.

C2.6 - Determinación de sombras.

C2.7 - Coeficientes de perdas.

Obxectivos específicos

Coñecer os conceptos básicos e a terminoloxía necesaria para poder deseñar e configurar eISFV

Resultados ou produtos

Proba escrita

Recursos específicos

Libro de texto ,catálogos comercias e bases de datos de irradiación solar

	Actividade	Descrición	Duración
2	Clasificación e uso das distintas ISFV	Clasificación . Criterios de elección	1

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.

CA1.1 - Clasificáronse os tipos de instalacións de enerxía solar.

Contidos

BC1 - Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C1.12 - Planos e esquemas.

Obxectivos específicos

Distinguir os distintos tipos de ISFV

Resultados ou produtos

Actividades propostas
Entrega de exercicios e traballos propostos

Recursos específicos

Libro de texto
Páxinas web específicas de ISFV

	Actividade	Descrición	Duración
3	Simboloxía. Planos e esquemas dos distintos tipos de ISFV	Realización de esquemas tipo coa simboloxía normalizada	4

Criterios de avaliación

RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.

CA2.2 - Debuxáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar a solución proposta.

Contidos

BC1 - Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C1.11 - Simboloxía normalizada polo sector.

C1.12 - Planos e esquemas.

BC2 - Configuración das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C2.1 - Recomendacións para a elaboración de esbozos e esquemas.

Obxectivos específicos

Coñecer os distintos tipos de esquema e o conexionado dos distintos elementos

Resultados ou produtos

Actividades propostas
Entrega de exercicios e traballos propostos

Recursos específicos

Libro de texto
Páxinas web específicas de ISFV

	Actividade	Descrición	Duración
4	Normativa básica de PRL na montaxe das ISFV	Repaso da normativa básica de PRL aplicados ás ISFV	3

Criterios de avaliación

RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.

CA2.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación.

Contidos

BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C7.1 - Identificación de riscos.

C7.4 - Equipamentos de protección individual.

C7.5 - Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Obxectivos específicos

Coñecer a normativa de aplicación

Resultados ou produtos
Actividades propostas Entrega de exercicios e traballos propostos
Recursos específicos
Libro de texto Páxinas web específicas de ISFV

UD	Título da UD	Duración
2	Instalacións fotovoltaicas illadas de rede. Configuración e deseño dos distintos compoñentes	16

	Actividade	Descrición	Duración
1	Paneis fotovoltaicos. Partes e tipos. Parámetros característicos. Cálculo de paneis nas ISFV illadas. Conexionado e determinación das posibles averías	Identificación dos parámetros básicos. Cálculo , elección e montaxe dos paneis	5

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.

CA1.2 - Recoñeceuse o principio de funcionamento das células.

CA1.3 - Identificáronse os parámetros e as curvas características dos paneis.

RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.

CA2.3 - Calculáronse os parámetros característicos dos elementos e dos equipamentos.

RA5 - Mantén instalacións solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención e detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.

CA5.5 - Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.

CA5.6 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción ou da avaría.

Contidos

BC1 - Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C1.1 - Tipos de paneis.

C1.2 - Fabricación de paneis.

C1.3 - Placa de características.

C1.4 - Paneis con reflectantes.

C1.5 - Sistemas de agrupamento e conexión de paneis.

BC2 - Configuración das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C2.8 - Cálculo de paneis.

BC3 - Montaxe dos paneis das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C3.3 - Sistemas de seguimento solar.

C3.4 - Motorización e sistema automático de seguimento solar.

BC4 - Montaxe das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C4.5 - Esquemas e simboloxía.

Obxectivos específicos

Coñecer os parámetros técnicos propios dos paneis

Resultados ou produtos

Actividades propostas : Problemas de deseño e cálculo
Entrega de exercicios e traballos propostos

Recursos específicos

Libro de texto
Páxinas web específicas de fabricantes de paneis

	Actividade	Descrición	Duración
2	Regulador. Partes e tipos. Parámetros característicos. Elección do regulador nas ISFV illadas. Conexionado e determinación das posibles averías	Identificación dos parámetros básicos. Cálculo elección e montaxe do regulador	2

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.

CA1.5 - Describíronse as características e a misión do regulador.

RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.

CA2.3 - Calculáronse os parámetros característicos dos elementos e dos equipamentos.

RA4 - Monta instalacións solares fotovoltaicas, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.

CA4.4 - Colocouse o regulador e o convertedor segundo as instrucións do fabricante.

RA5 - Mantén instalacións solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención e detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.

CA5.5 - Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.

CA5.6 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción ou da avaría.

Contidos

BC1 - Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C1.7 - Reguladores: función e parámetros característicos.

BC5 - Mantemento e reparación das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C5.4 - Comprobacións dos reguladores de carga.

Obxectivos específicos

Coñecer os parámetros técnicos propios dos reguladores

Resultados ou produtos

Actividades propostas
Entrega de exercicios e traballos propostos

Recursos específicos

Libro de texto
Páxinas web específicas de fabricantes de reguladores

	Actividade	Descrición	Duración
3	Baterías e acumuladores. Partes e tipos. Parámetros característicos. Elección do acumulador nas ISFV illadas. Conexionado e determinación das posibles averías	Identificación dos parámetros básicos. Cálculo elección e montaxe do acumulador	4

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.

CA1.4 - Describíronse as condicións de funcionamento dos tipos de baterías.

RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.

CA2.3 - Calculáronse os parámetros característicos dos elementos e dos equipamentos.

RA4 - Monta instalacións solares fotovoltaicas, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.

CA4.3 - Situáronse os acumuladores na localización adecuada.

RA5 - Mantén instalacións solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención e detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.

CA5.4 - Comprobouse o estado das baterías.

CA5.5 - Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.

CA5.6 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción ou da avaría.

Contidos

BC1 - Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C1.6 - Tipos de acumuladores.

BC2 - Configuración das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C2.9 - Cálculo de baterías.

BC4 - Montaxe das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C4.1 - Características da localización dos acumuladores.

C4.2 - Riscos dos sistemas de acumulación.

C4.3 - Conexión de baterías.

C4.4 - Localización e fixación de equipamentos e elementos: conexión.

BC5 - Mantemento e reparación das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C5.3 - Conservación e mantemento de baterías.

Obxectivos específicos

Coñecer os parámetros técnicos propios das baterías e acumuladores

Resultados ou produtos

Actividades propostas
Entrega de exercicios e traballos propostos

Recursos específicos

Libro de texto
Páxinas web específicas de fabricantes de baterías

	Actividade	Descrición	Duración
4	Inversores. Partes e tipos. Parámetros característicos. Elección do inversor nas ISFV illadas. Conexionado e determinación das posibles averías	Identificación dos parámetros básicos. Cálculo elección e montaxe do inversor	3

Criterios de avaliación

RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.

CA2.3 - Calculáronse os parámetros característicos dos elementos e dos equipamentos.

RA5 - Mantén instalacións solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención e detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.

CA5.5 - Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.

CA5.6 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción ou da avaría.

Contidos

BC1 - Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C1.8 - Convertedores: función, tipos e principio de funcionamento.

BC5 - Mantemento e reparación das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C5.5 - Comprobacións dos convertedores.

Obxectivos específicos

Coñecer os parámetros técnicos propios dos inversores

Resultados ou produtos

Actividades propostas
Entrega de exercicios e traballos propostos

Recursos específicos

Libro de texto
Páxinas web específicas de fabricantes de inversores

	Actividade	Descrición	Duración
5	Prevención de riscos laborais na montaxe do distintos elementos dunha ISFV illada	Identificación de riscos. Medidas de prevención e protección	2

Criterios de avaliación

RA5 - Mantén instalacións solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención e detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.

CA5.6 - Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción ou da avaría.

Contidos

BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C7.2 - Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Obxectivos específicos

Coñecer e aplicar a normativa de PRL

Resultados ou produtos

Actividades propostas
Entrega de exercicios e traballos propostos

Recursos específicos

Libro de texto
Páxinas web específicas de PRL

UD	Título da UD	Duración
3	Instalacións fotovoltaicas conectadas á rede. Configuración e deseño dos distintos compoñentes	14

	Actividade	Descrición	Duración
1	Paneis fotovoltaicos e inversores de rede . Deseño e cálculo de paneis nas ISFV conectadas a rede	Deseño e cálculo de ISFV conectadas á rede	3

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.

CA1.6 - Clasificáronse os tipos de convertedores.

RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.

CA2.4 - Seleccionouse a estrutura soporte dos paneis.

RA6 - Recoñece as condicións de conexión á rede das instalacións solares fotovoltaicas atendendo á normativa.

CA6.4 - Describíronse as probas de funcionamento do convertedor.

Contidos

BC6 - Conexión á rede das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C6.1 - Regulamentación.

Obxectivos específicos

Configuración e cálculo dos distintos elementos das ISFV conectadas á rede

Resultados ou produtos

Resolución de actividades propostas
Entrega de traballos propostos

Recursos específicos

Libro de texto
Páxinas Web de fabricantes de material de ISFV. Catálogos
Programas informáticos de cálculo

	Actividade	Descrición	Duración
2	Configuración e deseño das protección nas ISFV conectadas a rede	Deseño e configuración das protección de ISFV conectadas á rede	2

Criterios de avaliación

RA6 - Recoñece as condicións de conexión á rede das instalacións solares fotovoltaicas atendendo á normativa.

CA6.3 - Identificáronse os esquemas de conexión.

CA6.6 - Aplicouse a normativa.

Contidos

BC1 - Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C1.9 - Proteccións.

C1.10 - Normativa.

BC6 - Conexión á rede das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C6.5 - Proteccións.

C6.6 - Terras.

C6.7 - Harmónicos e compatibilidade electromagnética.

Obxectivos específicos

Configuración e deseño das proteccións dos distintos elementos

Resultados ou produtos

Esquemas unifilares das proteccións de c.c e de c.a
Actividades propostas

Recursos específicos

Libro de texto
Páxinas Web de fabricantes de proteccións. Catálogos
Programas informáticos de configuracion de proteccións

	Actividade	Descrición	Duración
3	Configuración de estructuras para a colocación de paneis . Seguidores	Configuración de estructuras soporte para paneis. Elección de seguidores	4

Criterios de avaliación

RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.

CA2.4 - Seleccionouse a estrutura soporte dos paneis.

Contidos

BC3 - Montaxe dos paneis das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C3.5 - Seguidores: tipoloxía.

C3.6 - Estrutura dos sistemas de seguimento.

Obxectivos específicos

Elección e montaxe das estructuras para paneis FV. Seguidores solares

Resultados ou produtos

Resolución de actividades propostas
Entrega de traballos propostos
Utilizar configurador online de fabricantes de estructuras

Recursos específicos

Libro de texto
Páxinas Web de fabricantes de estructuras para paneis FV. Catálogos
Programas informáticos de configuración

	Actividade	Descrición	Duración
4	Conexionado dos distintos elementos. Esquemas. Medida da producción	Elección e conexionado de equipos de medidad adecuados a cada tipo de ISFV conectada á rede	2

Criterios de avaliación

RA6 - Recoñece as condicións de conexión á rede das instalacións solares fotovoltaicas atendendo á normativa.

CA6.1 - Elaborouse un informe de solicitude de conexión á rede.

CA6.2 - Describíronse as perturbacións que se poden provocar na rede e na instalación.

CA6.3 - Identificáronse os esquemas de conexión.

CA6.5 - Recoñeceuse a composición do equipamento de medida.

CA6.6 - Aplicouse a normativa.

Contidos

BC5 - Mantemento e reparación das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C5.6 - Comprobación dos equipamentos de medida.

BC6 - Conexión á rede das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C6.2 - Solicitude e condicións.

C6.3 - Parámetros de calidade da subministración á rede. Rangos de tensión e frecuencia.

C6.4 - Punto de conexión.

C6.8 - Conexión provisional e definitiva.

C6.10 - Medida de enerxía exportada e importada.

C6.11 - Condicións económicas.

Obxectivos específicos

Conexionado e medida da enerxía producida

Resultados ou produtos

Esquemas unifilares
Esquemas de conexión de equipos de medida
Resolución de actividades propostas
Entrega de traballos propostos

Recursos específicos

Libro de texto
Páxinas Web de fabricantes equipos de medida. Catálogos

	Actividade	Descrición	Duración
5	Simulación da produción fotovoltaica con programas informáticos	Cálculo de producciónsFV en instalacións conectadas á rede	3

Criterios de avaliación

RA6 - Recoñece as condicións de conexión á rede das instalacións solares fotovoltaicas atendendo á normativa.

CA6.1 - Elaborouse un informe de solicitude de conexión á rede.

Contidos

BC2 - Configuración das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C2.11 - Cálculo da produción en sistemas fixos e con seguidor, utilizando aplicacións informáticas.

Obxectivos específicos

Simulación das producións FV conectadas á rede

Resultados ou produtos

Folla resumo dos cálculos informáticos realizados

Recursos específicos

Programas informáticos de simulacións de producciónsFV

UD	Título da UD	Duración
4	Montaxe e mantemento de instalacións Fotovoltaicas.	9

	Actividade	Descrición	Duración
1	Montaxe das ISFV illadas e con conexión á rede. Elección de materiais. Secuencia de montaxe	Montaxe de ISFV illadas e conectadas á rede	4

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.

CA1.7 - Identificáronse as protección necesarias.

RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.

CA2.5 - Consultáronse catálogos comerciais.

CA2.6 - Seleccionáronse os equipamentos e os materiais necesarios.

CA2.7 - Elaborouse o orzamento.

CA2.8 - Aplicouse a normativa.

RA3 - Monta os paneis solares fotovoltaicos ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.

CA3.1 - Describiuse a secuencia de montaxe.

CA3.2 - Realizáronse as medidas para asegurar a orientación.

CA3.3 - Seleccionáronse as ferramentas, os equipamentos e os medios de seguridade para a montaxe.

CA3.4 - Colocáronse os soportes e as ancoraxes.

CA3.5 - Fixáronse os paneis sobre os soportes.

CA3.6 - Interconectáronse os paneis.

CA3.7 - Realizáronse as probas de funcionalidade e os axustes necesarios.

RA4 - Monta instalacións solares fotovoltaicas, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.

CA4.1 - Interpretáronse os esquemas da instalación.

CA4.2 - Seleccionáronse as ferramentas, os compoñentes, os equipamentos e os medios de seguridade para a montaxe.

CA4.5 - Interconectáronse os equipamentos e os paneis.

CA4.6 - Conectáronse as terras.

CA4.7 - Realizáronse as probas de funcionalidade, os axustes necesarios e a posta en servizo.

Contidos

BC2 - Configuración das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C2.10 - Caídas de tensión e sección de condutores.

BC3 - Montaxe dos paneis das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C3.1 - Técnicas de traballo mecánico.

C3.2 - Estruturas de suxeición de paneis: Tipos de esforzos: cálculo elemental de esforzos. Materiais: soportes e ancoraxes.

C3.7 - Ferramentas de montaxe.

C3.8 - Integración arquitectónica e urbanística.

BC4 - Montaxe das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C4.6 - Conexión a terra.

C4.7 - Ferramentas e equipamentos específicos.

BC5 - Mantemento e reparación das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C5.1 - Instrumentos de medida específicos: solarímetro, densímetro, etc.

Obxectivos específicos

Procedemento de selección e montaxe dos distintos elementos das ISFV

Resultados ou produtos

Plan e secuenciación de montaxe
Interpretación de esquemas unifilares
Montaxe dunha ISFV illada
Montaxe dunha ISFV conectada á rede

Recursos específicos

Compoñentes reais das ISFV
Ferramenta

	Actividade	Descrición	Duración
2	Determinación e resolución de averías nas ISFV	Determinación e resolución das averías comuns nas ISFV	3

Criterios de avaliación

RA5 - Mantén instalacións solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención e detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.

CA5.1 - Medíronse os parámetros de funcionamento.

CA5.2 - Limpáronse os paneis.

CA5.3 - Revisouse o estado da estrutura de soporte.

CA5.7 - Substituíronse ou reparáronse os compoñentes causantes da avaría.

CA5.8 - Verificouse a compatibilidade do elemento instalado.

CA5.9 - Restablecéronse as condicións de funcionamento do equipamento ou da instalación.

Contidos

BC5 - Mantemento e reparación das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C5.2 - Revisión de paneis: limpeza e comprobación de conexións.

C5.7 - Avarías tipo en instalacións fotovoltaicas.

C5.8 - Sistemas de diagnose de avarías.

C5.9 - Compatibilidade de equipamentos.

BC6 - Conexión á rede das instalacións de enerxía solar fotovoltaica

C6.9 - Verificacións.

Obxectivos específicos

Determinación e resolución das averías comuns nas ISFV

Resultados ou produtos

Resolución de actividades propostas
Entrega de traballos propostos sobre resolución de averías

Recursos específicos

Libro de texto
Equipos de medida

	Actividade	Descrición	Duración
3	Análise de riscos na montaxe e conexionado das ISFV. Medidas de prevención e protección de riscos laborais	Riscos específicos na montaxe dos distintos elementos	2

Criterios de avaliación

RA3 - Monta os paneis solares fotovoltaicos ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.

CA3.8 - Respectáronse criterios de seguridade e calidade.

RA4 - Monta instalacións solares fotovoltaicas, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.

CA4.8 - Respectáronse criterios de seguridade e calidade.

RA5 - Mantén instalacións solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención e detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.

CA5.10 - Respectáronse criterios de seguridade e calidade.

RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e equipamentos de prevención.

CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.

CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións solares fotovoltaicas e as súas instalacións asociadas.

CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.9 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Contidos

BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C7.3 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

C7.6 - Cumprimento da normativa de protección ambiental.

Obxectivos específicos

Análise de riscos laborais frecuantes na montaxe e mantemento de ISFV

Resultados ou produtos

Resolución de casos prácticos propostos
Entrega de traballos propostos

Recursos específicos

Libro de texto
Páxinas Web de INSHT e ISSGA.
Artículos técnicos

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

Ao inicio das actividades do ciclo formativo, o profesor realizará unha avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa do alumnado, así como as súas capacidades. Así mesmo, deberá servir para orientar e situar o alumnado en relación co perfil profesional correspondente.
Esta avaliación inicial terá en conta os estudos académicos previamente realizados e o tipo de acceso do alumnado. Ademais durante a primeira semana de clase se realizará unha proba escrita para determinar o grao de coñecemento do alumnado dos conceptos básicos necesarios para poder asumir os obxectivos do módulo formativo.
A vista dos informes procedentes da etapa educativa anterior (ESO, ESA, BACHERELATO,), resultados da avaliación inicial e dos datos recolleitos día a día para a elaboración do informe de avaliación individualizado de cada alumno, valorarase a necesidade ou non de aplicar medidas de reforzo e grao de concreción das mesmas. Tamén se valorará se é aconsellable propoñerlle ao alumno flexibilización na duración das ensinanzas conforme se establece no artigo 51 punto 2 e artigo 61 do Decreto114/2010.

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	**10**	**40**	**40**	**10**	**100**
Lista de cotexo	0	25	75	70	**47**
Proba escrita	100	75	25	30	**53**

Procedemento e criterios de cualificación:

Os mínimos esixibles son os enumerados nos criterios de avaliación
Segundo o Artigo 50º punto 1. A cualificación dos módulos profesionais será numérica, entre 1 e 10, sen decimais.
De cada avaliación darase unha cualificación de 1 a 10 que englobará as puntuacións obtidas na avaliación dos contidos, procedementos e actitudes correspondentes aos distintos CA.
A ponderación de ditos apartados é a seguinte:
Conceptos teóricos: 40% (Avaliados a traves das PE e LC)
Coñecementos prácticos: 60% (Avaliados a traves das LC e TO)
Na avaliacion de conceptos mediante pobra escrita será necesario obter un mínimo de 3 puntos en cada unha das dúas partes correpondentes a teoría e a problemas. O peso da parte de Teoría será do 30% e a de problemas do 70% para obter a nota final de dita proba.
"O nivel mínimo que se considera suficiente" para obter a avaliación positiva do módulo virá dado por:
A cualificación obtida nos cuestionarios e probas de contidos nunca poderá ser inferior a 5 puntos (global).
Ter realizado con avaliación positiva as actividades e traballos individuais ou en grupo.
Ter participado con certa regularidade nos debates formulados na aula.
Ter participado activamente na aula durante as clases ó longo do curso.
Non ter perda do dereito á avaliación continua ao longo do curso.
Para o cálculo da nota de avaliación final do módulo, que aparecerá no correspondente boletín de notas, teránse en conta as seguintes situacións:
a) Todas as avaliacións aprobadas. Neste caso realizarase a media aritmética de todas as avaliacións.
b) Algunha avaliación suspensa. Nestes casos a avaliación do módulo considerarase negativa e dicir SUSPENSA, polo tanto a nota do boletín correspondente será inferior o 5. Dita nota será calculada como a media aritmética de todas as avaliacións.

Procedemento e criterios de recuperación

Os criterios de cualificación para o periodo de recuperación e actividadesdo 3º trimestre para os alumnos que lles quede o módulo pendente logo da avalición parcial de módulos no 2º trimestre será idénticos aos establecidos no apartado anterior para o s 2 primeiros trimestres.
Logo da avaliación parcial de módulos ao remate do 2º trimestre do segundo curso empezará o período que se destinará á realización de actividades de recuperación para o alumnado co módulo pendente e que durará todo o 3º trimestre.
Para o alumnado que teña o módulo pendente logo de realizada a avaliación final, o profesor realizará un informe de avaliación individualizado que servirá para o deseño das correspondentes actividades de recuperación. Non obstante, se o módulo foi superado a cualificación final coincidirá coa obtida na segunda avaliación parcial.
O informe individualizado incluirá :

Unidades formativas pendentes de superar
Para cada unidade incluirase:
Actividades a realizar
Contidos mínimos
Criterios de avaliación.
Data da proba escrita.

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Non é de aplicación a este módulo por ser de 2º curso e de quedar suspenso repitiría o módulo completo cunha nova matrícula

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

Como norma xeral, o número de faltas que implica a perda do dereito á avaliación continua nun determinado módulo será do 10% respecto da súa duración total, de faltas non xustificadas e do 20% do conxunto de faltas xustificadas ou non xustificadassegundo o indicado nas NOFC.
Para tales efectos e con carácter previo, o centro enviará un apercibimento ao alumno ou á alumna cando as faltas de asistencia do módulo superen o 6% respecto da súa duración total. Nel indicarase que perderá o dereito à avaliación continua no módulo de acumular un 10% de inasistencias non xustificadas con respecto a súa duración total. Cando as faltas de asistencia alcancen a citada porcentaxe se comunicará a perda do dereito á avaliación continua. Na secretaría do centro deberá quedar constancia do apercibimento e da comunicación da perda do dereito á avaliación continua.
O alumnado que teña perdido o dereito á avaliación continua terá dereito a unha proba final extraordinaria, no antes da 2ª avaliación parcial de módulos e/ou no mes de xuño, dos contidos mínimos da materia do módulo. . Será de tipo teórico-práctico cun peso relativo do 30-70 %. A proba basearase nos criterios de avaliación correspondentes a cada unidade didáctica

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

Trátase de expor alternativas para aquel alumnado que non consigan os obxectivos das actividades ou, pola contra, que alcance sobradamente os obxectivos previstos, ou aquel alumnado con discapacidades físicas ou psíquicas.
A adaptación curricular derivada da diversidade de aprendizaxe, pasa fundamentalmente polo profesor como medio de asesoramento cara aos alumnos. Este tratará de homoxeneizar o grupo a través das súas observacións, unha acción repetida de conceptos, aclaración de dúbidas, explicacións individualizadas, demostracións máis personalizadas, cambio do método seguido, por medio de recursos didácticos con maior desglose de contidos e fundamentalmente que o alumno repita procesos mal executados será fundamental para que se consigan os coñecementos, procedementos e aptitudes mínimos esixibles propostos nas unidades de traballo.
Outra alternativa a ofrecer pasa sobre o eixo central de contidos mínimos esixibles ás unidades de traballo, de maneira que os alumnos que consigan sobradamente as capacidades desprácense a contidos complementarios da

unidade proposta, e os alumnos que non asimilen os contidos mínimos, desprácense a un resumo de conceptos básicos por cada un dos contidos mínimos esixibles. O grao de contidos virá marcado polo cuestionario de consecución de obxectivos mínimos.

8.1. Programación da educación en valores.

Na lexislación educativa actual dentro dos principios e fins da educación, establece, que un dos principios nos que se inspira o sistema educativo español será: A transmisión e posta en práctica de valores que favorezan a liberdade persoal, a responsabilidade, a cidadanía democrática, a solidariedade, a tolerancia, a igualdade, o respecto e a xustiza, así como que axuden a superar calquera tipo de discriminación.
Asimesmo establécese como un dos fins sobre os que se orientará o sistema educativo español a consecución de: A formación para a paz, o respecto aos dereitos humanos, a vida en común, a cohesión social, a cooperación e solidariedade entre os pobos así como a adquisición de valores que propicien o respecto cara aos seres vivos e o medio ambiente, en particular ao valor dos espazos forestais e o desenvolvemento sustentable.¿
Fomentar a aprendizaxe ao longo de toda a vida implica, ante todo, proporcionar aos xoves unha educación completa, que abarque os coñecemen-tos e as competencias básicas, ás que se refire o artigo 6.1 da Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, de Educación, e que forman parte do currículo, que resultan necesarias na sociedade actual, que les permita desenvolver os valores que sustentan a práctica da cidadanía democrática, a vida en común e a cohesión social, que estimule neles e elas o desexo de seguir aprendendo e a capacidade de aprender por si mesmos.
A sociedade require algo máis que persoas adestradas para a función específica do mundo do traballo. Necesita profesionais con motivacións e capacidades para a actividade creadora e independente, tanto no desempeño laboral como investigativo, ante os desafíos do coñecemento e información científico-técnica e da realización do seu ideal social e humano.
Son tres as condicións para a educación en valores en Formación Profesional:
Primeira: coñecer ao estudante en canto a: determinantes internas da personalidade (intereses, valores, concepción do mundo, motivación, etc.); actitudes e proxecto de vida (o que pensa, o que desexa, o que di e o que fai).
Segunda: coñecer o contorno ambiental para determinar o contexto de actuación (posibilidades de facer).
Terceira: definir un modelo ideal de educación.
A educación en valores na Formación Profesional está dirixida cara ao desenvolvemento da cultura profesional. Os novos fenómenos e procesos que a sociedade contemporánea procrea, as interrogantes, expectativas e incertezas sobre o futuro da humanidade, fan da análise e a reflexión un imperativo para definir desde unha perspectiva estratéxica e conxuntural o desenvolvemento social de cada nación.
A personalidade profesional maniféstase a través do conxunto de trazos presentes no individuo, na actividade profesional, nos marcos de determi-nada comunidade e contexto; exemplos diso son:
Amor á actividade profesional.
Sentido de respecto socioprofesional.
Estilo de procura profesional creativo-innovador.
A formación e o desenvolvemento de valores profesionais debe partir do modelo do profesional, da cultura profesional. O modelo de formación do profesional debe ser sistémico e pluridimensional, contendo en si o sistema de valores da profesión.
Modelo de formación del profesional
Dimensións Valores que se forman
Cognitiva Saber
Técnica Eficacia
Ética Dignidade
Estética Sensibilidade
Neste modelo de valores profesionais considérase valor supremo a dignidade profesional, que se refire ao desenvolvemento do exercicio da profesión.
Educar en valores é, en definitiva, educar na consciencia e para a conciencia persoal, moral e social.

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

Están previstas as as seguintes actividades:
Visita a unha Central de xeración eléctrica FV
Visita ás Instalacións FV do IES 12 de Outubro
Xornadas técnicas impartidas por persoal de empresas de material eléctrico
A realización destas actividades queda supeditada á dispoñibilidade do profesorado e a conveniencia pedagóxica en

función do tipo de alumnado dos distintos cursos.
Si durante o curso xurdira algunha outra actividade , aquí non relacionada, de interese para o departamento estudarase a súa conveniencia na reunión de Dto. mais cercana
PLAN LECTOR:
Realización de lecturas acorde co indicado no Plan Lector do Centro:
Lectura diaria de ITC correspondente ao RBT , e quincenal dun artigo técnico designado polo profesor na páxina Web www.voltimum.es

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

En primeiro lugar, levarase a cabo un proceso de avaliación continuo no que debe terse en conta a actualización permanente que é necesario ter da normativa e das innovacións tecnolóxicas que os contidos do módulo sofren ó longo do curso. Polo tanto, ao final de cada curso escolar as modificacións na programación serán discutidas e consensuadas entre o profesorado do ciclo formativo e presentadas despois no Departamento.
En segundo lugar, realizarase un control do grao de cumprimento das actividades programadas por parte do profesor. Con respecto ao cumprimento da programación farase un control diario da materia impartida e realizarase a comparación coa programación teórica para ver as posibles causas e as correccións pertinentes por parte do profesor. Estose reflictirase mensualmente na plataforma PROENS na aplicación de seguimento da programación
A maiores cada departamento realizará cunha frecuencia mínima mensual, o seguimento das programacións de cada módulo, no cal se reflectirá o grao de cumprimento con respecto a programación e a xustificación razoada no caso de desviacións. Levantarase acta de dito control.

11.1. Outros apartados.

1. Recursos didácticos

Encerado interactivo
Presentacións PWP
Páxinas Web vídeos.
Ordenador
Software
Proxectos
Libros de consulta
Revistas especializadas
Artículos de prensa
Apuntamentos realizados polo profesor.
Paneis de ISFV

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP1709 - Itinerario persoal para a empregabilidade I (1º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
4	107	50	128	128	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Osorio Blanco, Susana

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 3

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 4

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 15

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 48

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 48

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 49

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 49

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 49

8.1. Programación da educación en valores. 50

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 50

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 50

11.1. Outros apartados. 50

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

A finalidade deste módulo é axudar aos estudantes a coñecer as variables individuais que poden desenvolver ao longo da súa vida e que redundan na mellora da súa empregabilidade, así como as posibilidades de inserción laboral nun ámbito socioprodutivo que, a pesar de estar en constante cambio, debe garantir sempre as condicións de traballo en función da normativa laboral e sectorial vixente, que se pretende que o coñeza o alumnado. Por outra banda, adquírense as competencias necesarias para incorporarse ao período formativo na empresa ou no organismo equivalente, respectando a normativa de prevención de riscos laborais, e para o desempeño nela das funcións de nivel básico en Seguridade e Saúde Laboral establecidas. na normativa vixente. Espérase que esta formación, situada na intersección entre o ensino e o mundo laboral, facilite a inserción de mozos e adultos no mercado laboral, así como a súa progresión profesional.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
Unidade formativa MP1709_12 - Prevención de riscos laborais				
1	A prevención de riscos. Dereitos e deberes	Análise dos conceptos básicos de prevención de riscos laborais e estudo dos dereitos e obrigas en materia de prevención	5	10
2	Factores de risco laboral	Análise dos distintos factores de risco laboral, danos que poden orixinar e medidas de prevención e de protección	15	25
3	A prevención des riscos: lexislación e organización	Análise da principal normativa de prevención, identificación das formas de organización da prevención e da participación dos traballadores nesta materia	5	14
4	Emerxencias e primeiros auxilios	Análise do plan de autoprotección e identificación das principais prácticas de primeiros auxilios e actuación en caso de emerxencia. 11 10 X 5 A relación laboral	10	11
Unidade formativa MP1709_22 - Empregabilidade e relacións laborais				
1	A relación laboral	Coñecemento da normativa reguladora da relación laboral, os requisitos para falar dela, dereitos e deberes derivados dun contrato de traballo. Xornada e salario	10	9
2	Modalidades de contratación laboral	Estudo dos principais requisitos para cada un dos tipos de contratos de traballo	5	7
3	Modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo	Análise dos requisitos para que o empresario leve a cabo unha modificación, suspensión ou extinción do contrato e dos dereitos que asisten ao traballador	10	14
4	A representación dos traballadores e medidas de conflicto colectivo	Estudo dos representantes dos traballadores: tipoloxía, dereitos, obrigas, garantías. Análise das medidas de conflicto colectivo	5	4
5	Nóminas e Seguridade Social	Interpretación da nómina dun traballador, análise das prestacións da seguridade social e cálculo de supostos de incapacidade temporal e desemprego	15	14
6	O teu sector profesional	Analizar as principais características do teu sector profesional, das cualificacións requeridas, das soft skills, postos de traballo.	5	5

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
7	A túa folla de ruta profesional	Análise do teu potencial persoal, os teus intereses e elaborar a túa folla de ruta profesional.	10	10
8	Autonomía formativa e identidade dixital	Elabora o teu itinerario formativo para mellorar a túa empregabilidade.	5	5

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UNIDADE FORMATIVA: MP1709_12 - Prevención de riscos laborais

UD	Título da UD	Duración
1	A prevención de riscos. Dereitos e deberes	10

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.		
CA1.1 - Valorouse a importancia da cultura preventiva en todos os ámbitos e as actividades da empresa ou do organismo equiparado, relacionando as condicións laborais coa saúde da persoa traballadora, e identificando e clasificando os factores de risco na actividade e os danos derivados destes, especialmente as situacións de risco máis habituais nas contornas de traballo do sector profesional relacionado co título.	PE	20
CA1.5 - Determináronse os principais dereitos e deberes en materia de prevención de riscos laborais.	PE	50
CA1.8 - Determináronse os requisitos e as condicións para a vixilancia da saúde da persoa traballadora e a súa importancia como medida de prevención.	PE	30

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa
Conceptos básicos de seguridade e saúde laboral.
Relación entre traballo e saúde.
Actuación responsable no desenvolvemento do traballo para evitar situacións de risco na súa contorna laboral.
Marco normativo.
Principais técnicas de prevención.

Contidos
Análise dos dereitos e das obrigas das persoas traballadoras e empresarias en materia de prevención de riscos laborais.
Protección de persoas traballadoras en especiais situacións de vulnerabilidade (menores, maternidade e persoas especialmente sensibles a determinados riscos).
Análise das condicións e dos límites da vixilancia da saúde na empresa, e das repercusións dos resultados dos recoñecementos médicos na relación laboral.
Composición da caixa de primeiros auxilios.

UD	Título da UD	Duración
2	Factores de risco laboral	25

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.		
CA1.2 - Clasificáronse e describíronse os tipos de danos profesionais relacionados co perfil profesional do título, con especial referencia a accidentes de traballo e doenzas profesionais.	PE	50
CA1.3 - Determinouse a avaliación de riscos na empresa ou no organismo equiparado e definíronse as técnicas de prevención e de protección que deben aplicarse para evitar os danos na súa orixe e minimizar as súas consecuencias.	PE	50

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa
Determinación dos danos á saúde da persoa traballadora que poden derivar das condicións de traballo e dos factores de risco detectados.
Tipoloxía dos danos: patoloxías específicas (accidentes de traballo e doenzas profesionais) e outras patoloxías relacionadas cos riscos psicosociais (estrés laboral, acoso e outras formas de violencia laboral, fatiga etc.).
Análise dos factores de risco derivados das condicións de seguridade, ambientais, ergonómicas e psicosociais na empresa ou no organismo equiparado do sector produtivo do ciclo formativo.

UD	Título da UD	Duración
3	A prevención des riscos: lexislación e organización	14

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en		

Criterios de avaliación	IA	%
prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.		
CA1.6 - Clasificáronse as formas de xestión da prevención na empresa ou no organismo equiparado, en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais, e determináronse as formas de representación das persoas traballadoras na empresa ou no organismo equiparado en materia de prevención de riscos.		
CA1.6.1 - Clasificáronse as principais medidas de prevención e protección, con atención espe	PE	20
CA1.6.2 - Identificáronse as distintas sinais de seguridade	PE	10
CA1.6.3 - Identificáronse as modalidades de organización de prevención	PE	20
CA1.6.4 - determináronse as formas de representación dos traballadores na empresa con competencias en materia de prevención	PE	20
CA1.6.5 - identificáronse os organismos públicos con competencias en materia de prevención	PE	20
CA1.7 - Valorouse a importancia da existencia dun plan preventivo na empresa ou no organismo equiparado que inclúa a secuencia de actuacións para realizar en caso de emerxencia, e reflexionouse sobre o contido deste.	LC	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa
Medidas de protección individual e colectiva: equipamentos de protección individual e sinalización de seguridade.
Xestión da prevención na empresa: funcións e responsabilidades.
Órganos de representación e participación das persoas traballadoras na prevención de riscos laborais.
Organismos estatais e autonómicos relacionados coa prevención de riscos.
Planificación da prevención de riscos na empresa ou no organismo equiparado: contido mínimo dun plan de prevención.

UD	Título da UD	Duración
4	Emerxencias e primeiros auxilios	11

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais		

Criterios de avaliación	IA	%
vixente.		
CA1.4 - Analizáronse os protocolos de actuación en caso de emerxencia.	PE	40
CA1.9 - Identificáronse as técnicas básicas de primeiros auxilios que se deben aplicar no lugar do accidente ante distintos tipos de danos, así como a composición e o uso da caixa de primeiros auxilios.	PE	60

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa
Protocolos de actuación ante diversas situacións de emerxencia na empresa.
Obrigas das empresas ou os organismos equiparados ante as emerxencias.
Actuación en caso de risco grave e inminente.
Plan de emerxencia e evacuación en contornas de traballo.
Protocolo de actuación ante unha situación de emerxencia.
Aplicación das principais técnicas de primeiros auxilios.
Actuación responsable en situacións de emerxencia e primeiros auxilios.

UNIDADE FORMATIVA: MP1709_22 - Empregabilidade e relacións laborais

UD	Título da UD	Duración
1	A relación laboral	9

Criterios de avaliación	IA	%
RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.		
CA4.1 - Analizáronse as obrigas e os dereitos derivados da relación laboral, así como as condicións de traballo pactadas nun convenio colectivo aplicable ao sector profesional relacionado co título.		
CA4.1.4 - Analizar os principais dereitos e deberes derivados do contrato de traballo	PE	90
CA4.3 - Identificáronse as características definitorias das novas contornas de organización do traballo e os dereitos que levan consigo.	PE	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC4 - As relacións laborais por conta allea
Dereito do traballo.
Dereitos e deberes derivados da relación laboral.
Análise da relación laboral individual.
Análise das principais condicións de traballo: clasificación e promoción profesional, tempo de traballo, retribución etc.
Elementos, características e requisitos de formalización do contrato de traballo.

UD	**Título da UD**	**Duración**
2	Modalidades de contratación laboral	7

Criterios de avaliación	**IA**	**%**
RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.		
CA4.2 - Compáraronse as principais modalidades de contratación, e localizáronse os modelos nas fontes oficiais.	PE	100

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC4 - As relacións laborais por conta allea
Modalidades de contrato de traballo e medidas de fomento da contratación.
Novas contornas na organización do traballo e as súas implicacións nas relacións laborais.
Retos laborais derivados da contorna dixital.

UD	**Título da UD**	**Duración**
3	Modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo	14

Criterios de avaliación	**IA**	**%**

Criterios de avaliación	IA	%
RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.		
CA4.5 - Identificáronse os recursos laborais existentes ante as vicisitudes que se poden dar na relación laboral.	PE	100

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC4 - As relacións laborais por conta allea
Modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo.

UD	Título da UD	Duración
4	A representación dos traballadores e medidas de conflicto colectivo	4

Criterios de avaliación	IA	%
RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.		
CA4.1 - Analizáronse as obrigas e os dereitos derivados da relación laboral, así como as condicións de traballo pactadas nun convenio colectivo aplicable ao sector profesional relacionado co título.		
CA4.1.1 - Analizase o papel da representación dos traballadores,	PE	40
CA4.1.2 - Analízase o convenio colectivo do sector	PE	30
CA4.1.3 - Analízanse as medidas de conflicto colectivo: requisitos e consecuencias	PE	30

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC4 - As relacións laborais por conta allea
Análise dun convenio colectivo aplicable ao ámbito profesional da titulación.
Sindicatos de traballadores e traballadoras, e asociacións empresariais.
Representación das persoas traballadoras na empresa.

Contidos
Conflitos colectivos na empresa.

UD	Título da UD	Duración
5	Nóminas e Seguridade Social	14

Criterios de avaliación	IA	%
RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.		
CA4.4 - Identifícáronse os compoñentes do recibo de salario.	PE	30
CA4.6 - Analizouse o papel da Seguridade Social como piar esencial para a mellora da calidade de vida da cidadanía.		
CA4.6.1 - valorouse o papel da seguridade social e as obrigas de empresarios e traballadores	PE	10
CA4.6.2 - Analizáronse as principais prestacións contributivas da Seguridade Social	PE	30
CA4.7 - Analizáronse as principais prestacións derivadas da extinción da relación laboral.	PE	30

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC4 - As relacións laborais por conta allea
Análise do recibo de salario e das súas partes.
Seguridade Social e estado do benestar.
Estrutura do sistema de Seguridade Social.
Determinación das principais obrigas das persoas empresarias e das traballadoras en materia de seguridade social.
Prestacións contributivas da Seguridade Social (incapacidade temporal e permanente, nacemento de fillos e fillas, morte e supervivencia, e xubilación).
Protección por desemprego: requisitos e trámites. Cálculo da prestación.

UD	Título da UD	Duración
6	O teu sector profesional	5

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Distingue as características do sector produtivo e define os postos de traballo, relacionándoos coas competencias profesionais expresadas no título.		
CA1.1 - Analizáronse as principais oportunidades de emprego e de inserción laboral no sector profesional, identificando as posibilidades de emprego e analizado os seus requisitos actuais para o perfil profesional.		
CA1.1.1 - analiza as cualificacións profesionais do título profesional	LC	20
CA1.1.2 - analiza para qué serve o teu sector profesional	LC	20
CA1.1.3 - estuda as opcións profesionais	LC	20
CA1.3 - Reflexionouse sobre as actitudes e as aptitudes requiridas actualmente para a actividade profesional relacionadas co título, así como as competencias persoais e sociais máis relevantes para o sector, identificando a zona de desenvolvemento próximo.		
CA1.3.1 - Identifica as actitudes e as aptitudes máis demandadas no teu sector profesional	LC	20
CA1.3.2 - analiza o impacto da IA no teu sector profesional e nas túas cualificacións	LC	20

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - O traballo no sector
Tendencias do mercado laboral e oportunidades emerxentes.
Competencias persoais e sociais máis demandadas no mercado laboral actual.
Análise do sector profesional do título do ciclo formativo. Situación laboral actual e futura.
Identificación e descrición dos postos de traballo relacionados co perfil profesional do título: características, funcións, competencias, formación, actitudes e aptitudes requiridas.
Intelixencia artificial e automatización no mercado laboral e no sector profesional do título do ciclo formativo.
Traballo por conta allea e traballo por conta propia.
Traballo na Administración pública.
Análise das competencias profesionais e requisitos para o ingreso na Administración pública

UD	Título da UD	Duración
7	A túa folla de ruta profesional	10

Criterios de avaliación	IA	%
RA2 - Analiza e avalía o seu potencial profesional e os seus intereses para guiarse no proceso de autoorientación, e elabora unha folla de ruta para a inserción profesional con base na análise das competencias, os intereses e as destrezas persoais.		
CA2.1 - Avaliáronse as motivacións, as habilidades, as destrezas e os intereses propios no marco dun proceso de autococoñecemento.	LC	10
CA2.2 - Analizáronse as calidades e as competencias persoais afíns á actividade profesional relacionada co perfil do título.	LC	10
CA2.3 - Determináronse as competencias persoais e sociais con valor para o emprego.	LC	10
CA2.4 - Sinaláronse as preferencias profesionais, os intereses e as metas no marco dun proxecto profesional.	LC	10
CA2.5 - Valorouse o concepto de autoestima no proceso de procura de emprego.	LC	5
CA2.6 - Identificáronse as fortalezas, as debilidades, as ameazas e as oportunidades propias para a inserción profesional.	LC	10
CA2.7 - Identificáronse expectativas de futuro para inserción profesional analizando competencias, intereses e destrezas persoais.	LC	10
CA2.8 - Valoráronse fitos importantes na traxectoria vital con valor profesionalizador.	LC	5
CA2.10 - Formuláronse obxectivos profesionais e determináronse metas persoais e profesionais para a mellora da empregabilidade e as condicións de inserción laboral.	LC	10
CA2.11 - Trazouse un plan de acción para desenvolver as áreas de mellora e potenciar as fortalezas persoais con valor para o emprego.	LC	20

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC2 - Autocoñecemento e proxecto persoal
Autocoñecemento, autonomía persoal e autopercepción.
Capacidade autocrítica. Iniciativa persoal. Pensamento creativo.
Autoestima: confianza, perseveranza e seguridade nun mesmo.
Autoanálise e toma de decisións académicas e profesionais.
Habilidades sociais e habilidades de comunicación.

Contidos
Estratexias para superar as eivas de comunicación.
Habilidades de organización e xestión.
Equipos de traballo. Importancia do traballo colaborativo. Liderado como trazo da personalidade.
Conflito: concepto, causas, tipos e resolución. Negociación.
Identificación e autoanálise de intereses, capacidades, motivacións, aptitudes, fortalezas e debilidades persoais para o proxecto profesional ao que se aspire.
Aspiracións e metas: definición de obxectivos profesionais.
Autoanálise e avaliación do potencial profesional en relación cos requisitos actuais do perfil profesional do título. DAFO persoal.
Axudas e recursos para superar carencias e afrontar retos persoais: probas obxectivas e tests psicométricos.
Servizos de orientación académica. Programas, oportunidades e axudas para a formación.

UD	Título da UD	Duración
8	Autonomía formativa e identidade dixital	5

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Distingue as características do sector produtivo e define os postos de traballo, relacionándoos coas competencias profesionais expresadas no título.		
CA1.2 - Comparáronse os requisitos esixidos polo mercado laboral coas esixencias para o traballo na función pública relacionados co sector privado.	LC	5
RA2 - Analiza e avalía o seu potencial profesional e os seus intereses para guiarse no proceso de autoorientación, e elabora unha folla de ruta para a inserción profesional con base na análise das competencias, os intereses e as destrezas persoais.		
CA2.9 - Identificáronse os itinerarios formativos profesionais relacionados co perfil profesional.	LC	10
RA3 - Aplica as estratexias para a aprendizaxe autónoma recoñecendo o seu valor profesionalizador, deseñando e optimizando a súa propia contorna de aprendizaxe facendo uso das tecnoloxías dixitais como ferramentas de aprendizaxe autónoma, e sendo coherente coa súa identidade dixital e os seus propios obxectivos profesionais formulados no seu plan de desenvolvemento individual.		
CA3.1 - Tomouse conciencia da responsabilidade individual no desenvolvemento profesional, valorando a actitude de aprendizaxe permanente para o desenvolvemento das propias e das novas competencias.	LC	10
CA3.2 - Identificouse a empregabilidade como capacidade de adaptación á contorna laboral.	LC	5
CA3.3 - Coñecéronse e utilizáronse ferramentas, fontes de información, conexións e actividades para a configuración dunha contorna persoal de aprendizaxe para a empregabilidade.	LC	10
CA3.4 - Púxose en práctica a competencia dixital para configurar unha contorna persoal de aprendizaxe para a empregabilidade.	LC	10

Criterios de avaliación	IA	%
CA3.5 - Analizouse o concepto de identidade dixital e o seu impacto na empregabilidade.	LC	15
CA3.6 - Xustificouse o deseño da súa contorna de aprendizaxe baseada en como esta mellora a empregabilidade.	LC	5
CA3.7 - Elaborouse o seu plan de desenvolvemento individual como ferramenta para a mellora da empregabilidade.	LC	10
CA3.8 - Aplicáronse as ferramentas de aprendizaxe autónoma para o seu desenvolvemento persoal e profesional.	LC	10
CA3.9 - Deseñouse a contorna de aprendizaxe que permite alcanzar o plan de desenvolvemento individual	LC	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC2 - Autocoñecemento e proxecto persoal
Ferramentas dixitais na interacción cos demais. Networking.
Información sobre a estrutura do sistema educativo.
Itinerarios académicos: información sobre as opcións para cursar na formación profesional, noutros estudos postobrigatorios e nos estudos superiores.
Identificación e análise dos itinerarios formativos profesionais relacionados co título do ciclo formativo.
Oportunidades de formación e emprego en Europa.
A formación permanente na traxectoria laboral e profesional como factor clave para a adaptación ao cambio.
BC3 - Aprendizaxe autónoma e competencia dixital para a mellora da empregabilidade
Contorna de aprendizaxe para a empregabilidade.
Identificación e análise das necesidades persoais de aprendizaxe para a empregabilidade.
Ferramentas e fontes de información e formación: cursos en liña ou webinarios; libros, blogs; plataformas, aplicacións móbiles; certificacións en liña; grupos de discusión.
Rede persoal de aprendizaxe: redes sociais, profesionais e de comunicación.
Deseño dunha contorna persoal de aprendizaxe para o desenvolvemento persoal e profesional.
O plan de desenvolvemento indivual: concepto.
Importancia do plan de desenvolvemento individual como ferramenta para maximizar o potencial e o desenvolvemento persoal e profesional.
Necesidade dunha avaliación periódica do progreso no plan de desenvolvemento individual.
Identidade dixital: concepto e características.
Pegada e reputación dixital.

Contidos
Xestión de identidades dixitais: persoal e profesional. Riscos derivados dunha xestión inadecuada.
Protección de datos persoais e identidade dixital.
Relevancia da identidade dixital para a empregabilidade.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UNIDADE FORMATIVA: Prevención de riscos laborais

UD	Título da UD	Duración
1	A prevención de riscos. Dereitos e deberes	10

	Actividade	Descrición	Duración
1	Saúde e traballo	Definición do concepto de saúde e análise da relación entre o traballo e a saúde	1

Criterios de avaliación

RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.

CA1.1 - Valorouse a importancia da cultura preventiva en todos os ámbitos e as actividades da empresa ou do organismo equiparado, relacionando as condicións laborais coa saúde da persoa traballadora, e identificando e clasificando os factores de risco na actividade e os danos derivados destes, especialmente as situacións de risco máis habituais nas contornas de traballo do sector profesional relacionado co título.

Contidos

BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa

C1.1 - Conceptos básicos de seguridade e saúde laboral.

C1.2 - Relación entre traballo e saúde.

C1.4 - Marco normativo.

C1.8 - Principais técnicas de prevención.

Obxectivos específicos

Relacionar a influencia da saúde no traballo e viceversa

Resultados ou produtos

Explicación de saúde laboral e a súa influencia no traballo

Recursos específicos

aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora
textos legais
power point
artigos
INSHT

	Actividade	Descrición	Duración
2	Conceptos básicos de prevención	Definición dos conceptos máis importantes e empregados en prevención de riscos laborais	4

Criterios de avaliación

RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.

CA1.5 - Determináronse os principais dereitos e deberes en materia de prevención de riscos laborais.

Contidos

BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa

C1.3 - Actuación responsable no desenvolvemento do traballo para evitar situacións de risco na súa contorna laboral.

C1.13 - Análise dos dereitos e das obrigas das persoas traballadoras e empresarias en materia de prevención de riscos laborais.

Obxectivos específicos

Identificar os principais conceptos relacionados coa prevención de riscos

Resultados ou produtos

Definición de conceptos de prevención

Recursos específicos

aula virtual
power point
textos legais
páxinas organismos oficiais

	Actividade	Descrición	Duración
3	Dereitos e deberes en materia de prevención	Identificación das principais obrigas e dereitos en prevención para emrpesario e traballador	5

Criterios de avaliación

RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.

CA1.8 - Determináronse os requisitos e as condicións para a vixilancia da saúde da persoa traballadora e a súa importancia como medida de prevención.

Contidos

BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa

C1.14 - Protección de persoas traballadoras en especiais situacións de vulnerabilidade (menores, maternidade e persoas especialmente sensibles a determinados riscos).

C1.20 - Análise das condicións e dos límites da vixilancia da saúde na empresa, e das repercusións dos resultados dos recoñecementos médicos na relación laboral.

C1.23 - Composición da caixa de primeiros auxilios.

Obxectivos específicos

Identificar os principais dereitos e obrigas en materia de prevención

Resultados ou produtos

Relación de dereitos e obrigas en materia de prevención

Recursos específicos

aula virtual
power point
textos legais
páxinas organismos oficiais

UD	Título da UD	Duración
2	Factores de risco laboral	25

	Actividade	Descrición	Duración
1	Riscos laborais, danos profesionais e medidas de prevención	identificación os principais riscos laborais, os danos que poden orixinar na saúde e as medidas de prevención	18

Criterios de avaliación

RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.

CA1.2 - Clasificáronse e describíronse os tipos de danos profesionais relacionados co perfil profesional do título, con especial referencia a accidentes de traballo e doenzas profesionais.

Contidos

BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa

C1.5 - Determinación dos danos á saúde da persoa traballadora que poden derivar das condicións de traballo e dos factores de risco detectados.

C1.6 - Tipoloxía dos danos: patoloxías específicas (accidentes de traballo e doenzas profesionais) e outras patoloxías relacionadas cos riscos psicosociais (estrés laboral, acoso e outras formas de violencia laboral, fatiga etc.).

Obxectivos específicos

identificar os principais factores de risco, os danos profesionais e as medidas de prevención

Resultados ou produtos

Resolver supostos prácticos identificando o factor de risco, os danos profesionais e as medidas de prevención

Recursos específicos

aula virtual
power point
textos legais
páxinas organismos oficiais

	Actividade	Descrición	Duración
2	Factores de risco no sector da electricidade	identificación dos principais riscos do sector eléctrico, os danos na saúde e as principais medidas a adoptar	7

Criterios de avaliación

RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.

CA1.3 - Determinouse a avaliación de riscos na empresa ou no organismo equiparado e definíronse as técnicas de

prevención e de protección que deben aplicarse para evitar os danos na súa orixe e minimizar as súas consecuencias.

Contidos

BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa

C1.7 - Análise dos factores de risco derivados das condicións de seguridade, ambientais, ergonómicas e psicosociais na empresa ou no organismo equiparado do sector produtivo do ciclo formativo.

Obxectivos específicos

Identificar os principis riscos no sector eléctrico, os danos que orixinan e as medidas de prevención e protección axeitadas

Resultados ou produtos

Resolver supostos prácticos dun taller eléctrico nos que identifiques os factores de risco, os danos profesionais e as medidas de prevención e de protección

Recursos específicos

aula virtual
power point
textos legais
páxinas organismos oficiais

UD	Título da UD	Duración
3	A prevención des riscos: lexislación e organización	14

	Actividade	Descrición	Duración
1	As medidas de prevención e de protección	Sintetizar as principais medidas de prevención e de protección individual e colectivas	2

Criterios de avaliación

RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.

CA1.6 - Clasificáronse as formas de xestión da prevención na empresa ou no organismo equiparado, en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais, e determináronse as formas de representación das persoas traballadoras na empresa ou no organismo equiparado en materia de prevención de riscos.

CA1.6.1 - Clasificáronse as principais medidas de prevención e protección, con atención espe

Contidos

BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa

C1.9 - Medidas de protección individual e colectiva: equipamentos de protección individual e sinalización de seguridade.

Obxectivos específicos

identificar e diferenciar as medidas de prevención e de protección

Resultados ou produtos

esquema sobre medidas de prevención e protección

Recursos específicos

aula virtual
power point
textos legais
páxinas organismos oficiais

	Actividade	Descrición	Duración
2	Sinalización de seguridade	Coñecemento das sinais de seguridade, cores, formas e significados	2

Criterios de avaliación

RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.

CA1.6 - Clasificáronse as formas de xestión da prevención na empresa ou no organismo equiparado, en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais, e determináronse as formas de representación das persoas traballadoras na empresa ou no organismo equiparado en materia de prevención de riscos.

CA1.6.2 - Identificáronse as distintas sinais de seguridade

Contidos

BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa

C1.9 - Medidas de protección individual e colectiva: equipamentos de protección individual e sinalización de seguridade.

Obxectivos específicos

identificar a tipoloxía de sinalización de seguridade e o seu significado

Resultados ou produtos

resolución de supostos prácticos nas que adiviñes o significado de sinais de seguridade, identifiques as cores de seguridade, contraste e símbolo

Recursos específicos

aula virtual
power point
textos legais
páxinas organismos oficiais

	Actividade	Descrición	Duración
3	Organización da prevención	Análise das modalidades de organización da prevención	3

Criterios de avaliación

RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.

CA1.6 - Clasificáronse as formas de xestión da prevención na empresa ou no organismo equiparado, en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais, e determináronse as formas de representación das persoas traballadoras na empresa ou no organismo equiparado en materia de prevención de riscos.

CA1.6.3 - Identificáronse as modalidades de organización de prevención

Contidos

BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa

C1.15 - Xestión da prevención na empresa: funcións e responsabilidades.

Obxectivos específicos

identificar a modalidade de organización de prevención máis axeitada

Resultados ou produtos resolución de supostos prácticos
Recursos específicos aula virtual power point textos legais páxinas organismos oficiais

	Actividade	Descrición	Duración
4	A representación dos traballadores en materia de prevención	Órganos de representación dos traballadores e empresarios en materia de prevención	3

Criterios de avaliación

RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.

CA1.6 - Clasificáronse as formas de xestión da prevención na empresa ou no organismo equiparado, en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais, e determináronse as formas de representación das persoas traballadoras na empresa ou no organismo equiparado en materia de prevención de riscos.

CA1.6.4 - determináronse as formas de representación dos traballadores na empresa con competencias en materia de prevención

Contidos

BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa

C1.16 - Órganos de representación e participación das persoas traballadoras na prevención de riscos laborais.

Obxectivos específicos

identificar os órganos de representación en materia de prevención, competencias e garantías

Resultados ou produtos

supostos prácticos resoltos

Recursos específicos

aula virtual
power point
textos legais
páxinas organismos oficiais

	Actividade	Descrición	Duración
5	Organismos públicos	Análise dos organismos públicos con competencias en materia de prevención	1

Criterios de avaliación

RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.

CA1.6 - Clasificáronse as formas de xestión da prevención na empresa ou no organismo equiparado, en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais, e determináronse as formas de representación das persoas traballadoras na empresa ou no organismo equiparado en materia de prevención de riscos.

CA1.6.5 - identificáronse os organismos públicos con competencias en materia de prevención

Contidos

BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa

C1.17 - Organismos estatais e autonómicos relacionados coa prevención de riscos.

Obxectivos específicos

identificar os organismos públicos con competencias en materia de prevención

Resultados ou produtos

cuestionario resolto

Recursos específicos

aula virtual
power point
textos legais
páxinas organismos oficiais

	Actividade	Descrición	Duración
6	O plan de prevención	Análise do contido dun plan de prevención	3

Criterios de avaliación

RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.

CA1.7 - Valorouse a importancia da existencia dun plan preventivo na empresa ou no organismo equiparado que inclúa a secuencia de actuacións para realizar en caso de emerxencia, e reflexionouse sobre o contido deste.

Contidos

BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa

C1.18 - Planificación da prevención de riscos na empresa ou no organismo equiparado: contido mínimo dun plan de prevención.

Obxectivos específicos

identificar o contido dun plan de prevención

Resultados ou produtos
cuestionario resolto
Recursos específicos
aula virtual power point textos legais páxinas organismos oficiais

UD	Título da UD	Duración
4	Emerxencias e primeiros auxilios	11

	Actividade	Descrición	Duración
1	Situacións de emerxencia. - Identificar o protocolo de actuación ante situacións de emerxencia,	identificación dos distintos apartados dun plan de emerxencia, das responsabilidades das distintas persoas implicadas e dos protocolos de actuación	5

Criterios de avaliación

RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.

CA1.4 - Analizáronse os protocolos de actuación en caso de emerxencia.

Contidos

BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa

C1.10 - Protocolos de actuación ante diversas situacións de emerxencia na empresa.

C1.11 - Obrigas das empresas ou os organismos equiparados ante as emerxencias.

C1.12 - Actuación en caso de risco grave e inminente.

C1.19 - Plan de emerxencia e evacuación en contornas de traballo.

C1.21 - Protocolo de actuación ante unha situación de emerxencia.

C1.24 - Actuación responsable en situacións de emerxencia e primeiros auxilios.

Obxectivos específicos

analizar os distintos apartados dun plan de emerxencias identificando as responsabilidades das persoas implicadas e dos protocolos de actuación

Resultados ou produtos

suposto práctico resolto

Recursos específicos

aula virtual
power point
textos legais
páxinas organismos oficiais

	Actividade	Descrición	Duración
2	Principais técnicas de primeiros auxilios	Coñecemento das principais técnicas de primeiros auxilios	6

Criterios de avaliación

RA1 - Adquire as competencias necesarias para o desempeño das funcións de nivel básico en prevención de riscos laborais consonte o establecido na normativa de prevención de riscos laborais vixente.

CA1.9 - Identificáronse as técnicas básicas de primeiros auxilios que se deben aplicar no lugar do accidente ante distintos tipos de danos, así como a composición e o uso da caixa de primeiros auxilios.

Contidos

BC1 - A prevención de riscos laborais na empresa

C1.22 - Aplicación das principais técnicas de primeiros auxilios.

Obxectivos específicos

coñecer e practicar as principais técnicas de primeiros auxilios

Resultados ou produtos

prácticas de primeiros auxilios

Recursos específicos

aula virtual
power point
textos legais
páxinas organismos oficiais

UNIDADE FORMATIVA: Empregabilidade e relacións laborais

UD	Título da UD	Duración
1	A relación laboral	9

	Actividade	Descrición	Duración
1	A relación laboral: normativa, elementos e dereitos e obrigas	Identificación da principal normativa laboral, dosos requisitos para falar da relación laboral, supostos de relación laboral especial e relacións excluídas, capacidade para contratar, dereitos e obrigas derivados da relación laboral	8

Criterios de avaliación

RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.

CA4.1 - Analizáronse as obrigas e os dereitos derivados da relación laboral, así como as condicións de traballo pactadas nun convenio colectivo aplicable ao sector profesional relacionado co título.

CA4.1.4 - Analizar os principais dereitos e deberes derivados do contrato de traballo

Contidos

BC4 - As relacións laborais por conta allea

C4.1 - Dereito do traballo.

C4.2 - Dereitos e deberes derivados da relación laboral.

C4.5 - Análise das principais condicións de traballo: clasificación e promoción profesional, tempo de traballo, retribución etc.

C4.6 - Elementos, características e requisitos de formalización do contrato de traballo.

Obxectivos específicos

identificar os requisitos dunha relación laboral e os supostos de relación laboral especial e excluída, capacidade para contratar, forma, período de proba, clasificación profesional, dereitos e deberes, xornada e horario

Resultados ou produtos

supostos prácticos resoltos
cuestionario resolto

Recursos específicos

aula virtual
power point
textos legais
páxinas organismos oficiais

	Actividade	Descrición	Duración
2	As novas contornas de traballo	identificación das principais características das novas contornas de traballo	1

Criterios de avaliación

RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.

CA4.3 - Identificáronse as características definitorias das novas contornas de organización do traballo e os dereitos que levan consigo.

Contidos

BC4 - As relacións laborais por conta allea

C4.3 - Análise da relación laboral individual.

Obxectivos específicos

identificar das principais características das novas contornas de traballo

Resultados ou produtos

supostos prácticos resoltos
cuestionario resolto

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

UD	Título da UD	Duración
2	Modalidades de contratación laboral	7

	Actividade	Descrición	Duración
1	Modalidades de contratación laboral	Identificación das principais características das principais modalidades de contratación laboral na nosa lexislación	7

Criterios de avaliación

RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.

CA4.2 - Comparáronse as principais modalidades de contratación, e localizáronse os modelos nas fontes oficiais.

Contidos

BC4 - As relacións laborais por conta allea

C4.7 - Modalidades de contrato de traballo e medidas de fomento da contratación.

C4.8 - Novas contornas na organización do traballo e as súas implicacións nas relacións laborais.

C4.9 - Retos laborais derivados da contorna dixital.

Obxectivos específicos

identificar os principais requisitos de cada modalidade contractual

Resultados ou produtos

esquema
cuestionario resolto

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

UD	Título da UD	Duración
3	Modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo	14

	Actividade	Descrición	Duración
1	Modificación do contrato de traballo, suspensión e extinción do contrato de traballo. Cálculo do finiquito	Identificación dos supostos de modificación (mobilidade funcional, xeográfica e sustancial das condicións do contrato), suspensión e extinción, as causas xustificativas e os dereitos dos traballadores así coma o cálculo do finiquito correspondente	14

Criterios de avaliación

RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.

CA4.5 - Identificáronse os recursos laborais existentes ante as vicisitudes que se poden dar na relación laboral.

Contidos

BC4 - As relacións laborais por conta allea

C4.11 - Modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo.

Obxectivos específicos

identificar as causas xustificativas e os dereitos ante unha mobildade funcional

identificar as causas xustificativas e os dereitos ante unha mobilidade xeográfica

identificar as causas xustificativas e os dereitos ante unha modificación sustancial do contrato de traballo

identificar as causas, consecuencias e prazos de supostos de suspensión do contrato

identificar as causas e as consecuencias de distintas causas de extinción do contrato de traballo

calcular finiquitos

Resultados ou produtos

supostos prácticos resoltos

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

UD	Título da UD	Duración
4	A representación dos traballadores e medidas de conflicto colectivo	4

	Actividade	Descrición	Duración
1	A representación dos traballadores	Identificación das distintas formas de representación dos traballadores, a súa forma de elección, competencias e garantías	2

Criterios de avaliación

RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.

CA4.1 - Analizáronse as obrigas e os dereitos derivados da relación laboral, así como as condicións de traballo pactadas nun convenio colectivo aplicable ao sector profesional relacionado co título.

CA4.1.1 - Analizase o papel da representación dos traballadores,

Contidos

BC4 - As relacións laborais por conta allea

C4.12 - Sindicatos de traballadores e traballadoras, e asociacións empresariais.

C4.13 - Representación das persoas traballadoras na empresa.

Obxectivos específicos

identificar as formas de representación dos traballadores, competencias e garantías

Resultados ou produtos

supostos prácticos resoltos

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
2	Os conflictos colectivos	Identificación dos requisitos, causas e consecuencias da folga e do peche patronal	1

Criterios de avaliación

RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na

normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.

CA4.1 - Analizáronse as obrigas e os dereitos derivados da relación laboral, así como as condicións de traballo pactadas nun convenio colectivo aplicable ao sector profesional relacionado co título.

CA4.1.3 - Analízanse as medidas de conflicto colectivo: requisitos e consecuencias

Contidos

BC4 - As relacións laborais por conta allea

C4.14 - Conflitos colectivos na empresa.

Obxectivos específicos

identificar os requisitos, causas e conseguencias da folga e do peche patronal

Resultados ou produtos

cuestionario resolto

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
3	A negociación colectiva	Análise e valoración do convenio colectivo do sector e a súa transcendencia	1

Criterios de avaliación

RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.

CA4.1 - Analizáronse as obrigas e os dereitos derivados da relación laboral, así como as condicións de traballo pactadas nun convenio colectivo aplicable ao sector profesional relacionado co título.

CA4.1.2 - Analízase o convenio colectivo do sector

Contidos

BC4 - As relacións laborais por conta allea

C4.4 - Análise dun convenio colectivo aplicable ao ámbito profesional da titulación.

Obxectivos específicos

Analizar os distintos apartados do convenio colectivo e comparalo coa regulación do Estatuto dos traballadores

Resultados ou produtos

táboa comparativa

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

UD	Título da UD	Duración
5	Nóminas e Seguridade Social	14

	Actividade	Descrición	Duración
1	Concepto, características e estructura da Seguridade social. Obrigas de empresarios e traballadores nesta materia	Análise e reflexión sobre as características do noso sistema de Seguridade Social. Identificación das obrigas dos empresarios en materia de Seguridade social que contratan a traballadores	1

Criterios de avaliación

RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.

CA4.6 - Analizouse o papel da Seguridade Social como piar esencial para a mellora da calidade de vida da cidadanía.

CA4.6.1 - valorouse o papel da seguridade social e as obrigas de empresarios e traballadores

Contidos

BC4 - As relacións laborais por conta allea

C4.10 - Análise do recibo de salario e das súas partes.

Obxectivos específicos

Identificar as principais características da Seguridade social e as obrigas do empresario e traballador nesta materia

Resultados ou produtos

cuestionario resolto

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
2	Nóminas e seguros sociais	identificación os diversos apartados dun recibo de salarios entendendo cómo chegamos a un salario neto desde un salario bruto así coma entender o custe empresarial orixinado	5

Criterios de avaliación

RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.

CA4.4 - Identificáronse os compoñentes do recibo de salario.

Contidos

BC4 - As relacións laborais por conta allea

C4.15 - Seguridade Social e estado do benestar.

C4.16 - Estrutura do sistema de Seguridade Social.

C4.17 - Determinación das principais obrigas das persoas empresarias e das traballadoras en materia de seguridade social.

Obxectivos específicos

identificar os distintos apartados dunha nómina e ser quen de partindo dun soldo bruto chegar a un neto

Resultados ou produtos

supostos prácticos resoltos

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
3	Prestacións contributivas da Seguridade social	Identificación, en cada unha das prestacións da Seguridade Social, o feito causante, os requisitos dos beneficiarios, a contía a cobrar e calcular a contía de diversas prestacións, especialmente da incapacidade temporal	5

Criterios de avaliación

RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.

CA4.6 - Analizouse o papel da Seguridade Social como piar esencial para a mellora da calidade de vida da cidadanía.

CA4.6.2 - Analizáronse as principais prestacións contributivas da Seguridade Social

Contidos

BC4 - As relacións laborais por conta allea

C4.18 - Prestacións contributivas da Seguridade Social (incapacidade temporal e permanente, nacemento de fillos e fillas, morte e supervivencia, e xubilación).

Obxectivos específicos

Identificar as distintas prestacións da Seguridade social: requisitos, contía

calcular prestacións de incapacidade temporal

Resultados ou produtos

supostos prácticos resoltos

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
4	Prestacións derivadas do desemprego	Análise dos requisitos, cálculo da contía da prestación e do subsidio de desemprego	3

Criterios de avaliación

RA4 - Analiza as súas condicións laborais como persoa traballadora por conta allea, identificándoas nos principais tipos de cambios e vicisitudes relevantes que se poden presentar na relación laboral, na normativa laboral e, sinaladamente, no convenio colectivo do sector.

CA4.7 - Analizáronse as principais prestacións derivadas da extinción da relación laboral.

Contidos

BC4 - As relacións laborais por conta allea

C4.19 - Protección por desemprego: requisitos e trámites. Cálculo da prestación.

Obxectivos específicos

identificar os requisitos para cobrar prestacións derivadas do desemprego e calcular a súa contía

Resultados ou produtos

supostos prácticos resoltos

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

UD	Título da UD	Duración
6	O teu sector profesional	5

	Actividade	Descrición	Duración
1	As cualificacións profesionais do teu título	Identificación das cualificacións profesionais do teu título	1

Criterios de avaliación

RA1 - Distingue as características do sector produtivo e define os postos de traballo, relacionándoos coas competencias profesionais expresadas no título.

CA1.1 - Analizáronse as principais oportunidades de emprego e de inserción laboral no sector profesional, identificando as posibilidades de emprego e analizado os seus requisitos actuais para o perfil profesional.

CA1.1.1 - analiza as cualificacións profesionais do título profesional

Contidos

BC1 - O traballo no sector

C1.1 - Tendencias do mercado laboral e oportunidades emerxentes.

C1.2 - Competencias persoais e sociais máis demandadas no mercado laboral actual.

C1.5 - Intelixencia artificial e automatización no mercado laboral e no sector profesional do título do ciclo formativo.

Obxectivos específicos

identificar as cualificacións profesionais do teu título

Resultados ou produtos

táboa resumo

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
2	Para que serve o sector profesional no que traballará	Análise e identificación das principais tarefas do teu sector profesional	1

Criterios de avaliación

RA1 - Distingue as características do sector produtivo e define os postos de traballo, relacionándoos coas competencias profesionais expresadas no título.

CA1.1 - Analizáronse as principais oportunidades de emprego e de inserción laboral no sector profesional, identificando as posibilidades de emprego e analizado os seus requisitos actuais para o perfil profesional.

CA1.1.2 - analiza para qué serve o teu sector profesional

Contidos

BC1 - O traballo no sector

C1.3 - Análise do sector profesional do título do ciclo formativo. Situación laboral actual e futura.

C1.6 - Traballo por conta allea e traballo por conta propia.

C1.7 - Traballo na Administración pública.

C1.8 - Análise das competencias profesionais e requisitos para o ingreso na Administración pública

Obxectivos específicos

identificar as principais tarefas do teu sector profesional

Resultados ou produtos

táboa resumo

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
3	Que opcións profesionais teño	Identificar as posibilidades de incorporación no mundo laboral	1

Criterios de avaliación

RA1 - Distingue as características do sector produtivo e define os postos de traballo, relacionándoos coas competencias profesionais expresadas no título.

CA1.1 - Analizáronse as principais oportunidades de emprego e de inserción laboral no sector profesional, identificando as posibilidades de emprego e analizado os seus requisitos actuais para o perfil profesional.

CA1.1.3 - estuda as opcións profesionais

Contidos

BC1 - O traballo no sector

C1.4 - Identificación e descrición dos postos de traballo relacionados co perfil profesional do título: características, funcións, competencias, formación, actitudes e aptitudes requiridas.

Obxectivos específicos

identificar as distintas opcións para entrar no mercado laboral

Resultados ou produtos

táboa resumo

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
4	Aptitudes e actitudes	Identificación das aptitudes e actitudes profesionais e autodiagnóstico das mesmas	1

Criterios de avaliación

RA1 - Distingue as características do sector produtivo e define os postos de traballo, relacionándoos coas competencias profesionais expresadas no título.

CA1.3 - Reflexionouse sobre as actitudes e as aptitudes requiridas actualmente para a actividade profesional relacionadas co título, así como as competencias persoais e sociais máis relevantes para o sector, identificando a zona de desenvolvemento próximo.

CA1.3.1 - Identifica as actitudes e as aptitudes máis demandadas no teu sector profesional

Contidos

BC1 - O traballo no sector

C1.2 - Competencias persoais e sociais máis demandadas no mercado laboral actual.

Obxectivos específicos

identificar as soft e as hard skilss

autoanalizar as túas aptitudes e actitudes

Resultados ou produtos

táboa resumo
cuestionario autoavaliación

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
5	Intelixencia artificial e automatización no teu sector profesional	Identificación do papel que está a xogar a intelixencia artificial e o proceso de automatización no teu sector profesional	1

Criterios de avaliación

RA1 - Distingue as características do sector produtivo e define os postos de traballo, relacionándoos coas competencias profesionais expresadas no título.

CA1.3 - Reflexionouse sobre as actitudes e as aptitudes requiridas actualmente para a actividade profesional relacionadas co título, así como as competencias persoais e sociais máis relevantes para o sector, identificando a zona de desenvolvemento próximo.

CA1.3.2 - analiza o impacto da IA no teu sector profesional e nas túas cualificacións

Contidos

BC1 - O traballo no sector

C1.5 - Intelixencia artificial e automatización no mercado laboral e no sector profesional do título do ciclo formativo.

Obxectivos específicos

identificar e explicar o papel da IA no teu sector profesional

Resultados ou produtos

táboa resumo

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

UD	Título da UD	Duración
7	A túa folla de ruta profesional	10

	Actividade	Descrición	Duración
1	Qué é a empregabilidade e competencias clave	Análise do concepto de empregabilidade e das competencias clave para acadala	2

Criterios de avaliación

RA2 - Analiza e avalía o seu potencial profesional e os seus intereses para guiarse no proceso de autoorientación, e elabora unha folla de ruta para a inserción profesional con base na análise das competencias, os intereses e as destrezas persoais.

CA2.1 - Avaliáronse as motivacións, as habilidades, as destrezas e os intereses propios no marco dun proceso de autococoñecemento.

CA2.2 - Analizáronse as calidades e as competencias persoais afíns á actividade profesional relacionada co perfil do título.

CA2.3 - Determináronse as competencias persoais e sociais con valor para o emprego.

CA2.4 - Sinaláronse as preferencias profesionais, os intereses e as metas no marco dun proxecto profesional.

CA2.5 - Valorouse o concepto de autoestima no proceso de procura de emprego.

CA2.7 - Identificáronse expectativas de futuro para inserción profesional analizando competencias, intereses e destrezas persoais.

CA2.8 - Valoráronse fitos importantes na traxectoria vital con valor profesionalizador.

Contidos

BC2 - Autocoñecemento e proxecto persoal

C2.1 - Autocoñecemento, autonomía persoal e autopercepción.

C2.2 - Capacidade autocrítica. Iniciativa persoal. Pensamento creativo.

C2.3 - Autoestima: confianza, perseveranza e seguridade nun mesmo.

C2.4 - Autoanálise e toma de decisións académicas e profesionais.

C2.5 - Habilidades sociais e habilidades de comunicación.

C2.6 - Estratexias para superar as eivas de comunicación.

C2.8 - Habilidades de organización e xestión.

C2.9 - Equipos de traballo. Importancia do traballo colaborativo. Liderado como trazo da personalidade.

C2.10 - Conflito: concepto, causas, tipos e resolución. Negociación.

C2.11 - Identificación e autoanálise de intereses, capacidades, motivacións, aptitudes, fortalezas e debilidades persoais para o proxecto profesional ao que se aspire.

Obxectivos específicos

analizar as competencias clave para mellorar a túa empregabilidade

Resultados ou produtos

resumo das competencias clave

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
2	Análise DAFo	Analizar as túas debilidades, fortalezas, ameazas e oportunidade	4

Criterios de avaliación

RA2 - Analiza e avalía o seu potencial profesional e os seus intereses para guiarse no proceso de autoorientación, e elabora unha folla de ruta para a inserción profesional con base na análise das competencias, os intereses e as destrezas persoais.

CA2.6 - Identificáronse as fortalezas, as debilidades, as ameazas e as oportunidades propias para a inserción profesional.

Contidos

BC2 - Autocoñecemento e proxecto persoal

C2.12 - Aspiracións e metas: definición de obxectivos profesionais.

C2.13 - Autoanálise e avaliación do potencial profesional en relación cos requisitos actuais do perfil profesional do título. DAFO persoal.

Obxectivos específicos

elaborar o teu DAFO

Resultados ou produtos

DAFO

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
3	deseño do CAME	Diseñar que accións levarei a cabo para correxir as miñas debilidades, afrontar as ameazas, manter as	4

	Actividade	Descrición	Duración
3	deseño do CAME	fortalezas e aproveitar as oportunidades	4

Criterios de avaliación

RA2 - Analiza e avalía o seu potencial profesional e os seus intereses para guiarse no proceso de autoorientación, e elabora unha folla de ruta para a inserción profesional con base na análise das competencias, os intereses e as destrezas persoais.

CA2.10 - Formuláronse obxectivos profesionais e determináronse metas persoais e profesionais para a mellora da empregabilidade e as condicións de inserción laboral.

CA2.11 - Trazouse un plan de acción para desenvolver as áreas de mellora e potenciar as fortalezas persoais con valor para o emprego.

Contidos

BC2 - Autocoñecemento e proxecto persoal

C2.14 - Axudas e recursos para superar carencias e afrontar retos persoais: probas obxectivas e tests psicométricos.

C2.15 - Servizos de orientación académica. Programas, oportunidades e axudas para a formación.

Obxectivos específicos

elaborar o CAME en base aos resultados do DAFO

Resultados ou produtos

CAME

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

UD	Título da UD	Duración
8	Autonomía formativa e identidade dixital	5

	Actividade	Descrición	Duración
1	A aprendizaxe permanente para a empregabilidade.	Identificación das diversas opcións formativas para mellorar a empregabilidade	1

Criterios de avaliación

RA1 - Distingue as características do sector produtivo e define os postos de traballo, relacionándoos coas competencias profesionais expresadas no título.

CA1.2 - Comparáronse os requisitos esixidos polo mercado laboral coas esixencias para o traballo na función pública relacionados co sector privado.

RA2 - Analiza e avalía o seu potencial profesional e os seus intereses para guiarse no proceso de autoorientación, e elabora unha folla de ruta para a inserción profesional con base na análise das competencias, os intereses e as destrezas persoais.

CA2.9 - Identificáronse os itinerarios formativos profesionais relacionados co perfil profesional.

RA3 - Aplica as estratexias para a aprendizaxe autónoma recoñecendo o seu valor profesionalizador, deseñando e optimizando a súa propia contorna de aprendizaxe facendo uso das tecnoloxías dixitais como ferramentas de aprendizaxe autónoma, e sendo coherente coa súa identidade dixital e os seus propios obxectivos profesionais formulados no seu plan de desenvolvemento individual.

CA3.6 - Xustificouse o deseño da súa contorna de aprendizaxe baseada en como esta mellora a empregabilidade.

CA3.8 - Aplicáronse as ferramentas de aprendizaxe autónoma para o seu desenvolvemento persoal e profesional.

Contidos

BC2 - Autocoñecemento e proxecto persoal

C2.16 - Información sobre a estrutura do sistema educativo.

C2.17 - Itinerarios académicos: información sobre as opcións para cursar na formación profesional, noutros estudos postobrigatorios e nos estudos superiores.

C2.18 - Identificación e análise dos itinerarios formativos profesionais relacionados co título do ciclo formativo.

C2.19 - Oportunidades de formación e emprego en Europa.

C2.20 - A formación permanente na traxectoria laboral e profesional como factor clave para a adaptación ao cambio.

BC3 - Aprendizaxe autónoma e competencia dixital para a mellora da empregabilidade

C3.1 - Contorna de aprendizaxe para a empregabilidade.

C3.3 - Ferramentas e fontes de información e formación: cursos en liña ou webinarios; libros, blogs; plataformas, aplicacións móbiles; certificacións en liña; grupos de discusión.

Obxectivos específicos

identificar as opcións de formación para mellorar a túa empregabilidade

Resultados ou produtos

táboa resumo

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
2	Competencias dixitais e mellora da empregabilidade.	Identificación das competencias dixitais do futuro traballador con relevancia para facilitar a súa empregabilidade	1

Criterios de avaliación

RA3 - Aplica as estratexias para a aprendizaxe autónoma recoñecendo o seu valor profesionalizador, deseñando e optimizando a súa propia contorna de aprendizaxe facendo uso das tecnoloxías dixitais como ferramentas de aprendizaxe autónoma, e sendo coherente coa súa identidade dixital e os seus propios obxectivos profesionais formulados no seu plan de desenvolvemento individual.

CA3.4 - Púxose en práctica a competencia dixital para configurar unha contorna persoal de aprendizaxe para a empregabilidade.

Contidos

BC2 - Autocoñecemento e proxecto persoal

C2.7 - Ferramentas dixitais na interacción cos demais. Networking.

BC3 - Aprendizaxe autónoma e competencia dixital para a mellora da empregabilidade

C3.10 - Pegada e reputación dixital.

Obxectivos específicos

identificar as competencias dixitais para a mellora da empregabilidade

Resultados ou produtos

táboa resumo

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
3	Ferramentas dixitais na interacción cos demais. Networking.	Identificación e análise das distintas ferramentas dixitais para interacionar cos demáis. Análise do Networking	1

Criterios de avaliación

RA3 - Aplica as estratexias para a aprendizaxe autónoma recoñecendo o seu valor profesionalizador, deseñando e optimizando a súa propia contorna de aprendizaxe facendo uso das tecnoloxías dixitais como ferramentas de aprendizaxe autónoma, e sendo coherente coa súa identidade dixital e os seus propios obxectivos profesionais formulados no seu plan de desenvolvemento individual.

CA3.3 - Coñecéronse e utilizáronse ferramentas, fontes de información, conexións e actividades para a configuración dunha contorna persoal de aprendizaxe para a empregabilidade.

Contidos

BC2 - Autocoñecemento e proxecto persoal

C2.7 - Ferramentas dixitais na interacción cos demais. Networking.

BC3 - Aprendizaxe autónoma e competencia dixital para a mellora da empregabilidade

C3.4 - Rede persoal de aprendizaxe: redes sociais, profesionais e de comunicación.

C3.5 - Deseño dunha contorna persoal de aprendizaxe para o desenvolvemento persoal e profesional.

Obxectivos específicos

facer unha análise networking

Resultados ou produtos

táboa resumo

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
4	A identidade dixital	Análise da transcendencia da túa pegada dixital e aprender a unha xestión eficaz da túa identidade dixital para a mellora da túa empregabilidade.	1

Criterios de avaliación

RA3 - Aplica as estratexias para a aprendizaxe autónoma recoñecendo o seu valor profesionalizador, deseñando e optimizando a súa propia contorna de aprendizaxe facendo uso das tecnoloxías dixitais como ferramentas de aprendizaxe autónoma, e sendo coherente coa súa identidade dixital e os seus propios obxectivos profesionais formulados no seu plan de desenvolvemento individual.

CA3.5 - Analizouse o concepto de identidade dixital e o seu impacto na empregabilidade.

Contidos

BC3 - Aprendizaxe autónoma e competencia dixital para a mellora da empregabilidade

C3.9 - Identidade dixital: concepto e características.

C3.10 - Pegada e reputación dixital.

C3.11 - Xestión de identidades dixitais: persoal e profesional. Riscos derivados dunha xestión inadecuada.

C3.12 - Protección de datos persoais e identidade dixital.

C3.13 - Relevancia da identidade dixital para a empregabilidade.

Obxectivos específicos

identificar os elementos clave para mellorar a túa identidade dixital

Resultados ou produtos

táboa resumo

Recursos específicos

power point
aula virtual
textos legais
apuntes proporcionados pola profesora
artigos

	Actividade	Descrición	Duración
5	Plan de desenrolo para a mellora da empregabilidade	Elaboración dun Plan de desenrolo para a mellora da empregabilidade	1

Criterios de avaliación

RA3 - Aplica as estratexias para a aprendizaxe autónoma recoñecendo o seu valor profesionalizador, deseñando e optimizando a súa propia contorna de aprendizaxe facendo uso das tecnoloxías dixitais como ferramentas de aprendizaxe autónoma, e sendo coherente coa súa identidade dixital e os seus propios obxectivos profesionais formulados no seu plan de desenvolvemento individual.

CA3.1 - Tomouse conciencia da responsabilidade individual no desenvolvemento profesional, valorando a actitude de aprendizaxe permanente para o desenvolvemento das propias e das novas competencias.

CA3.2 - Identificouse a empregabilidade como capacidade de adaptación á contorna laboral.

CA3.7 - Elaborouse o seu plan de desenvolvemento individual como ferramenta para a mellora da empregabilidade.

CA3.9 - Deseñouse a contorna de aprendizaxe que permite alcanzar o plan de desenvolvemento individual

Contidos

BC3 - Aprendizaxe autónoma e competencia dixital para a mellora da empregabilidade

C3.2 - Identificación e análise das necesidades persoais de aprendizaxe para a empregabilidade.

C3.6 - O plan de desenvolvemento indivual: concepto.

C3.7 - Importancia do plan de desenvolvemento individual como ferramenta para maximizar o potencial e o

desenvolvemento persoal e profesional. C3.8 - Necesidade dunha avaliación periódica do progreso no plan de desenvolvemento individual.
Obxectivos específicos elaborar un plan para mellorar a túa empregabilidade
Resultados ou produtos plan de mellora
Recursos específicos power point aula virtual textos legais apuntes proporcionados pola profesora artigos

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

Os primeiros días do curso realizarase unha avaliación inicial partindo do prantexamentos de temáticas relacionadas coa materia para o seu debate en clase así coma a resolución de supostos prácticos. Estas técnicas permitirannos saber cales son os coñecementos previos do alumnado e adecuar o proceso de ensino aprendizaxe ás necesidades do grupo-clase

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1 UF MP1709_12	UD 2 UF MP1709_12	UD 3 UF MP1709_12	UD 4 UF MP1709_12	UD 1 UF MP1709_22	UD 2 UF MP1709_22	UD 3 UF MP1709_22
Peso UD/ Tipo Ins.	**5**	**15**	**5**	**10**	**10**	**5**	**10**
Lista de cotexo	0	0	10	0	0	0	0
Proba escrita	100	100	90	100	100	100	100

Unidade didáctica	UD 4 UF MP1709_22	UD 5 UF MP1709_22	UD 6 UF MP1709_22	UD 7 UF MP1709_22	UD 8 UF MP1709_22	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	**5**	**15**	**5**	**10**	**5**	**100**
Lista de cotexo	0	0	100	100	100	**20**
Proba escrita	100	100	0	0	0	**80**

Procedemento e criterios de cualificación:

Para a avaliación do módulo valoraranse parámetros como a atención e a participación na clase, a realización das actividades propostas e a resolución dos cuestionarios e supostos prácticos plantexados polo profesor. A avaliación completarase cunha proba escrita, ao final de cada trimestre como mínimo, que constará de casos prácticos sinxelos e preguntas curtas, formuladas de xeito que permitan comprobar o grado de comprensión do alumnado respecto das ensinanzas impartidas. Esta proba pode ir precedida doutras se se estima procedente. Neste caso, para liberar materia da parte examinada e facer media coa seguinte proba requírese unha calificación mínima de 4. No caso de non acadar esa calificación acumúlase a materia para a seguinte proba. .

A nota final virá determinada, nun 5%, polo traballo diario, a actitude, a participación en clase, as actividades, cuestionarios e casos prácticos resoltos; e nun 95% pola puntuación obtida nas probas realizadas en cada trimestre. En todo caso, requírese obter unha puntuación de 5 nas probas escritas e nos traballos para superar o módulo. Para aqueles alumnos que non acaden a nota mínima, farase un exame de recuperación en cada trimestre.

Ao longo do curso, e en atención ás características do alumnado, poderase sustituir a proba escrita por un ou varios traballos, realizados individualmente ou en equipos de 3 ou 4 alumnos, que versen sobre os mesmos contidos. A valoración destes traballos será a mesma ca das probas escritas.

Se na realización dunha proba escrita o alumno desenvolve conductas pouco éticas (copiar...), entregará o escrito á profesora e o exame será correxido soamente ata o contestado no momento de detectar a infración e sempre que o que figure no exame con coincida co contido da proba da infración.

Procedemento e criterios de recuperación

Para os/as alumnos/as que non acaden os mínimos sinalados na presente programación, farase un exame final, que constará de preguntas teóricas e casos prácticos relativos ao contidos impartidos en todas as unidades didácticas, debendo cada alumno/a respostar unicamente ás que corresponden as partes non superadas

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Para os alumnos que pasen ao 2º curso co módulo pendente, desenvolveranse sesións de recuperación, nas que se realizarán actividades teóricas e prácticas, e resolveranse as dúbidas dos/as alumnos/as. Durante o período de recuperación realizarase unha ou varias probas escritas, sempre que as actividades programadas e realizadas polos/as alumnos/as non fosen suficientes para comprobar que se acadaron os resultados de aprendizaxe especificados na programación deste módulo. As actividades de recuperación programadas son as seguintes:

a) Realización e explicación dun esquema dos contidos básicos de cada unidade de traballo

b) Resposta a cuestionarios relativos aos contidos fundamentais de cada unidade

c) Resolución de casos prácticos sinxelos . Os/as alumnos/as que non acceden á FCT e non superaron o módulo, asistirán ao centro dúas sesións semanais no terceiro trimestre do 2º curso, para a corrección das actividades programadas, a resolución de dúbidas e a realización das probas previstas

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

Para os alumnos que perdan o dereito de avaliación continua levarase a cabo unha proba escrita sobre os contidos do módulo que constará de preguntas teóricas e e outra proba escrita con casos prácticos. Igualmente, esixiráselle a presentación de traballos de investigación, similares aos que tiveron que presentar os seus compañeiros ao longo do curso.

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

Para o alumnado que o precise, adoptaranse medidas de reforzo que serán consensuadas e coordinadas co Departamento de Orientación.

8.1. Programación da educación en valores.

rataranse directamente:
-O traballo en equipo: unha das actitudes máis valoradas no mundo laboral é a de ter capacidade de traballar en equipo. Por eso, se organizarán diferentes traballos que serán desenrolados en grupos de varios alumnos/as.
. Fomentarase a lectura elevando propostas de libros en colaboración do departamento de biblioteca
Trataranse de forma transversal:
-A igualdade de trato e non discriminación.
-Os dereitos humanos.
-Educación para a paz
.-Educación para a saúde.
-O fomento do espíritu emprendedor.
- Identidade dixital e marca persoal
- Competencias dixitais-
- habilidades comunicativas
-A importancia do crecemento sostible, da protección do medio ambente.
- A convivencia pacífica e o benestar emocional.

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

- Xornada formativa Riscos de traballos en alturas con escaleiras.
- Xornadas sobre primeiros auxilios impartidas no Centro por responsables de sanidade ou de protección civil.
- Xornada de orientación laboral.
- Visita ao Parlamento de Galicia
- Visita ao Xulgado do Social
- Visita á feira de Previsel.
- Obradoiro de cómo crear unha marca persoal e empregar axeitadamente as redes sociais cara o proceso de procura de emprego.

-Calquer outra que poida xurdir ao longo do curso e resulte de interés didáctico para o alumnado

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

Dado que no proceso de ensino-aprendizaxe é preciso levar a cabo un control periódico, para verificar que os obxetivos prantexados inicialmente se van cumprindo tal e como se deseñaron, e, de non ser así, analizar as causas do incumprimento e adoptar as medidas precisas, resulta lóxico que o documento base deste proceso resulte avaliado. Para eso o Departamento reunirase, tal e como a normativa esixe, cunha periodicidade mínima mensual para ir analizando en que medida se cumpren os obxetivos, e tomará as medidas correctoras no caso contrario. Esta análise será máis profunda despois de cada avaliación e xa con resultados. Ao remate do curso resumiranse as principais desviacións producidas e as distintas medidas adoptadas na memoria final. Estas conclusións serán básicas para a elaboración da programación do curso seguinte.

11.1. Outros apartados.

1. ENSINO NON PRESENCIAL

No caso de que fora preciso por motivos sanitarios levaríase a cabo un ensino on line grazas a aula virtual, a aplicación webex e de ser o caso con Camscaner. As probas escritas tamén se farían por aula virtual

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP1710 - Itinerario persoal para a empregabilidade II (2º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
2	50	50	60	31	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Osorio Blanco, Susana

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 3

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 3

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 10

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 33

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 33

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 34

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 34

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 34

8.1. Programación da educación en valores. 35

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 35

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 35

11.1. Outros apartados. 35

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

Este módulo é unha continuidade de IPE I en canto á Orientación Laboral e o fomento da iniciativa emprendedora e do espíritu emprendedor dos futuros traballadores àra que un futuro poidan tomar a iniciativa de crear umha empresa ou outra organización con fins sociais e establecerse coma traballadores por conta propia.
Asimesmo tamén pretende fomentar a creación das empresas incorporando novas metodoloxías áxiles, como son o Business Model Canvas, o Lean Canvas ou o Lean Startup. O gran obxetivo é o de fomentar unha atitude favorable na creación de empresas. Para esto, empréganse distintas metodoloxías que permitan ao alumnado a elaboración práctica do seu proxecto onde poida visualizalo nun futuro e estimular a súa aprendizaxe coma un reto.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	A procura de emprego	Planificar e por en marcha distintas estratexias para afrontar exitosamente os procesos selectivo mellorando as súas posibilidades de empregabilidade .	20	5
2	O emprendemento	Posta en práctica das habilidades emprendedoras, empregando distintas metodoloxías áxiles que favorezan un emprendemento innovador.	10	3
3	O entorno e a competencia	Análise dos distintos factores que compoñen o entorno xeral e específico da empresa. Con eses datos, elaborarase o DAFO e CAME correspondente que me permitirá guiarme nesa futura actividade emprendedora asegurándome unha economía circular e do ben común.	10	4
4	O cliente e a idea	Segmentación do mercado para coñecer as necesidades dos clientes e xerar unha idea de negocio que as satisfaga	20	4
5	O marketing	Coñecemento e análise das distintas estratexias de marketing a empregar así como entrevista do problema e elaboración dun prototipo	20	5
6	A viabilidade do proxecto	Análise de custes, das fontes de financiamento socialmente sostibles e identificación das formas xurídicas e trámites de constitución	15	8
7	Competencias persoais e sociais	Reforzamento dos contidos de IPE I sobre as competencias persoais e sociais, especialmente relacionadas coa atitude emprendedora	5	2

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	A procura de emprego	5

Criterios de avaliación	IA	%

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Planifica e pon en marcha estratexias nos procesos selectivos de emprego que lle permiten mellorar as súas posibilidades de inserción laboral		
CA1.1 - Determináronse as técnicas utilizadas actualmente no sector para o proceso de selección de persoal.	LC	30
CA1.2 - Desenvolvéronse estratexias para a procura de emprego relacionadas coas técnicas actuais máis utilizadas contextualizadas ao sector.	LC	50
CA1.3 - Valoráronse as actitudes e as aptitudes que permiten superar procesos selectivos no sector privado e no sector público.	TO	10
CA1.4 - Construíuse unha marca persoal identificando as necesidades do mercado actual, as súas habilidades, as súas destrezas e a súa achega de valor.	TO	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Procesos selectivos de emprego: estratexias para a inserción laboral.
Técnicas de recrutamento e selección de persoal que marcan tendencia.
Análise e selección de ofertas segundo o perfil profesional persoal. Oportunidades de emprego en Europa.
Actualización de currículum vítae. Estratexias para a superación dun proceso selectivo. Importancia da actitude e das habilidades brandas no proceso de selección.
Estratexias de procura de emprego: recursos, feiras de emprego, portais dixitais e redes sociais profesionais.
Creación da marca persoal. Autoanálise, valor diferencial e visibilidade ante o mundo laboral.
Oportunidades de emprego en Europa. Pasaporte Europeo de Competencias Europass.

UD	Título da UD	Duración
2	O emprendemento	3

Criterios de avaliación	IA	%
RA3 - Pon en práctica as habilidades emprendedoras necesarias para o desenvolvemento de procesos de innovación e investigación aplicadas que promovan a modernización do sector produtivo cara a un modelo sostible.		
CA3.1 - Identificouse o concepto de innovación e a súa relación coa construción dunha sociedade máis sostible que mellore o benestar dos individuos.	LC	20
CA3.2 - Analizáronse as metodoloxías para emprender e a súa importancia para favorecer a innovación e como fonte de creación de emprego e de benestar social.	LC	20
CA3.3 - Aplicáronse as habilidades emprendedoras necesarias para promover o emprendemento e o intraemprendemento.	TO	10

Criterios de avaliación	IA	%
CA3.4 - Púxose en práctica o traballo colaborativo como requisito para o desenvolvemento de procesos de innovación.	TO	10
CA3.5 - Desenvolveuse a competencia dixital necesaria para a mellora dos procesos de innovación e investigación aplicadas que promovan a modernización do sector produtivo.	TO	10
CA3.6 - Incorporáronse os obxectivos das políticas e das iniciativas relacionadas coa sostibilidade e o ambiente, á estratexia empresarial enfocada ao desenvolvemento dun modelo económico e social sostible.	TO	10
RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna		
CA5.1 - Analizáronse os conceptos básicos do emprendemento e da innovación social.	LC	10
CA5.2 - Reflexionouse sobre a necesidade do liderado ético e sostible nas organizacións.	TO	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC3 - Habilidades emprendedoras para a modernización e sostibilidade do sector produtivo.
Creatividade e innovación. Concepto, características e tipos. A innovación como motor de cambio cara ao desenvolvemento sostible.
A cultura emprendedora como fonte de emprego. Análise das metodoloxías para o fomento da creatividade, o emprendemento e a innovación.
A competencia dixital como fonte de innovación no sector profesional. Impacto da intelixencia artificial.
BC5 - Proxecto emprendedor.
Emprendemento e innovación social: conceptos. Valores éticos, sostibilidade, impacto ambiental e importancia da dixitalización no proxecto emprendedor.
A tecnoloxía como motor para a transformación do modelo produtivo. Tendencias tecnolóxicas que se inclúen no emprendemento.

UD	Título da UD	Duración
3	O entorno e a competencia	4

Criterios de avaliación	IA	%
RA4 - Identifica, define e valida ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades a partir de estratexias de análise da contorna socioprodutiva utilizando metodoloxías áxiles para o emprendemento		
CA4.5 - Analizouse a contribución da economía circular e da economía do ben común ao desenvolvemento dun modelo económico e social baseado na equidade, a xustiza social e a sostibilidade.	PE	30

Criterios de avaliación	IA	%
CA4.6 - Analizáronse os principais compoñentes da contorna xeral e específica, e o seu impacto na idea emprendedora.	PE	60
RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna		
CA5.3 - Reflexionouse sobre a tecnoloxía como base para o cambio do modelo produtivo.	TO	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC4 - Ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades
Análise da contorna socioprodutiva. Identificación de problemas e necesidades de mercado, e propostas de solucións.
Cultura empresarial e imaxe corporativa. Desenvolvemento sostible aplicado ao modelo de negocio proposto. Simulación dun balance social.
Economía circular e do ben común. Valores. Desenvolvemento de proxectos baseados na equidade, na xustiza social e na sostibilidade.

UD	Título da UD	Duración
4	O cliente e a idea	4

Criterios de avaliación	IA	%
RA4 - Identifica, define e valida ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades a partir de estratexias de análise da contorna socioprodutiva utilizando metodoloxías áxiles para o emprendemento		
CA4.1 - Identificáronse os problemas das persoas destinatarias potenciais do proxecto emprendedor como paso previo á proposta de solucións que se convertan en oportunidades.	PE	40
CA4.4 - Incorporáronse valores éticos e sociais á idea emprendedora analizando modelos de balance social.	PE	20
RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna		
CA5.4 - Puxéronse en marcha as estratexias propias do pensamento de deseño para detectar necesidades sociais e ambientais.	PE	20
CA5.5 - Analizáronse os elementos do deseño de modelos de negocio ecosociais e/ou de base tecnolóxica.	PE	10
CA5.6 - Aliñáronse metas de desenvolvemento sostible co deseño de modelos de negocio ecosociais e/ou de base tecnolóxica.	PE	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC3 - Habilidades emprendedoras para a modernización e sostibilidade do sector produtivo.
A axenda 2030 e os obxectivos de desenvolvemento sostible (ODS) integrados na estratexia empresarial.
A Axenda 2030 e os obxectivos de desenvolvemento sostible
BC4 - Ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades
Análise da contorna socioprodutiva. Identificación de problemas e necesidades de mercado, e propostas de solucións.
Fomento da creatividade no emprendemento. Técnicas para a xeración de ideas. Influencia no desenvolvemento económico e social.
BC5 - Proxecto emprendedor.
Emprendemento e innovación social: conceptos. Valores éticos, sostibilidade, impacto ambiental e importancia da dixitalización no proxecto emprendedor.
Principios e procesos do pensamento de deseño. Ferramentas para identificar e abordar necesidades sociais e ambientais.

UD	Título da UD	Duración
5	O marketing	5

Criterios de avaliación	**IA**	**%**
RA4 - Identifica, define e valida ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades a partir de estratexias de análise da contorna socioprodutiva utilizando metodoloxías áxiles para o emprendemento		
CA4.2 - Púxose en práctica o proceso creativo co fin de conseguir unha idea emprendedora que achegue valor económico, social e/ou cultural.	PE	20
CA4.3 - Deseñouse un modelo de negocio e/ou xestión derivado da idea emprendedora.	PE	20
CA4.7 - Realizáronse entrevistas de problema para validar o perfil e o problema das persoas destinatarias da idea emprendedora.	PE	20
CA4.8 - Validouse a solución mediante a creación de prototipos, procurando o encaixe entre problema e solución.	PE	10
CA4.9 - Experimentouse coa posta en práctica de estratexias de márketing para desenvolver destrezas en técnicas de comunicación e venda.		
CA4.9.1 - Analizáronse as principais estratexias de marketing e diseñáronse as máis adecuadas á miña empresa	PE	20
CA4.9.2 - Elaborourse un protocolo de atención ao cliente	PE	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC4 - Ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades
Deseño do modelo de negocio segundo o sector produtivo. Proposta de valor.
BC5 - Proxecto emprendedor.
Principios e procesos do pensamento de deseño. Ferramentas para identificar e abordar necesidades sociais e ambientais.

UD	Título da UD	Duración
6	A viabilidade do proxecto	8

Criterios de avaliación	**IA**	**%**
RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna		
CA5.7 - Aplicáronse as estratexias necesarias para analizar a viabilidade do proxecto emprendedor.		
CA5.7.1 - Realizouse un plan de produción	PE	10
CA5.7.2 - Fíxose unha análise de custes	PE	10
CA5.7.3 - Identificáronse os gastos e inversión inicial	PE	10
CA5.8 - Investigáronse as opcións financeiras socialmente responsables.		
CA5.8.1 - Identificáronse as opcións financieiras, especialmente as socialmente responsables	PE	30
CA5.8.2 - Determináronse os principios dunha xestión contable	PE	10
CA5.9 - Definíronse os axentes implicados no proxecto, así como a súa participación neste.	PE	30

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC5 - Proxecto emprendedor.

Contidos
Identificación das partes interesadas relevantes para o proxecto emprendedor. Servizos públicos e privados de asesoramento na xestión e na posta en marcha dunha empresa.
Desenvolvemento do proxecto emprendedor. Estratexias para a creación de modelos de negocio sostibles e tecnolóxicos. Fórmulas de economía social.
Investimentos e fontes de financiamento socialmente responsables. Subvencións.

UD	Título da UD	Duración
7	Competencias persoais e sociais	2

Criterios de avaliación	IA	%
RA2 - Aplica estratexias relacionadas coas competencias persoais, sociais e emocionais para o emprego en procura da mellora da súa empregabilidade		
CA2.1 - Valorouse a importancia das competencias persoais e sociais na empregabilidade no sector de referencia.	LC	10
CA2.2 - Participouse activamente no establecemento dos obxectivos do equipo e na toma de decisións deste, e asumiuse a responsabilidade das accións e das decisións do grupo, participando activamente no logro duns obxectivos compartidos, cooperando con outras persoas e compartindo o liderado.	LC	20
CA2.3 - Incorporáronse ao propio proceso de aprendizaxe as técnicas e os recursos de presentación e de comunicación, tanto orais como escritos, adecuados para unha comunicación efectiva e afectiva, sendo quen de os adaptar a cada situación e ás circunstancias, valorando as oportunidades e as dificultades que ofrece cada unha.	LC	15
CA2.4 - Aplicáronse técnicas e estratexias para a xestión do tempo dispoñible, para alcanzar os obxectivos tanto individuais como do equipo, e programáronse as actividades necesarias.	LC	15
CA2.5 - Aplicáronse estratexias para canalizar as emocións amosando unha actitude flexible nas relacións con outras persoas.	LC	10
CA2.6 - Desenvolvéronse estratexias para a programación de actividades, atendendo a criterios de organización eficiente e prevendo as posibles dificultades.	LC	20
CA2.7 - Reaccionouse de xeito flexible e positivo ante conflitos e situacións novas, aproveitando as oportunidades e xestionando as dificultades, facendo uso de estratexias relacionadas coa intelixencia emocional.	LC	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC2 - Competencias persoais, sociais e emocionais: estratexias para a mellora da empregabilidade.
Importancia das competencias clave e das habilidades sociais máis relevantes relacionados coa empregabilidade.
Equipos de traballo. Construción e desenvolvemento dun equipo de traballo. Os 5C do traballo en equipo. Ferramentas colaborativas e valoración de equipos de traballo.

Contidos
A comunicación: planificación, deseño e organización do contido. Desenvolvemento das habilidades da comunicación verbal e non verbal. Técnicas de comunicación asertiva.
Xestión eficaz do tempo. Estratexias para a xestión eficaz do tempo e a mellora da produtividade. Métodos para a optimización do tempo na xestión de proxectos.
BC3 - Habilidades emprendedoras para a modernización e sostibilidade do sector produtivo.
Identificación, autoanálise e desenvolvemento das principais competencias e habilidades para o emprendemento e o intraemprendemento.
Traballo colaborativo: concepto, características e vantaxes. A súa importancia para a innovación.
A competencia dixital como fonte de innovación no sector profesional. Impacto da intelixencia artificial.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	A procura de emprego	5

	Actividade	Descrición	Duración
1	Medios de procura de emprego	Localización de distintos medios para procurar emprego desde os portais de emprego, a rede networking, autocandidatura, recomendacións...	1

Criterios de avaliación

RA1 - Planifica e pon en marcha estratexias nos procesos selectivos de emprego que lle permiten mellorar as súas posibilidades de inserción laboral

CA1.1 - Determináronse as técnicas utilizadas actualmente no sector para o proceso de selección de persoal.

Contidos

BC1 - Procesos selectivos de emprego: estratexias para a inserción laboral.

C1.1 - Técnicas de recrutamento e selección de persoal que marcan tendencia.

C1.2 - Análise e selección de ofertas segundo o perfil profesional persoal. Oportunidades de emprego en Europa.

C1.4 - Estratexias de procura de emprego: recursos, feiras de emprego, portais dixitais e redes sociais profesionais.

C1.6 - Oportunidades de emprego en Europa. Pasaporte Europeo de Competencias Europass.

Obxectivos específicos

localizar portais de emprego, elaborar unha rede networking, listado para autopresentarse e perfilar o perfil de linkedin

Resultados ou produtos

listado de portais de emprego, de persoas relacionadas co sector de interés.
perfil de linkedin

Recursos específicos

Internet
power point
libro de texto

	Actividade	Descrición	Duración
2	Ferramentas de procura de emprego	Elaboración do currículum vitae e da carta de presentación e de autopresentación e simulación dunha entrevista de traballo.	2

Criterios de avaliación

RA1 - Planifica e pon en marcha estratexias nos procesos selectivos de emprego que lle permiten mellorar as súas posibilidades de inserción laboral

CA1.2 - Desenvolvéronse estratexias para a procura de emprego relacionadas coas técnicas actuais máis utilizadas contextualizadas ao sector.

Contidos

BC1 - Procesos selectivos de emprego: estratexias para a inserción laboral.

C1.3 - Actualización de currículum vítae. Estratexias para a superación dun proceso selectivo. Importancia da actitude e das habilidades brandas no proceso de selección.

Obxectivos específicos

elaborar a carta de presentación, o currículum vitae e a carta de autopresentación

participar nunha entrevista de traballo simulada

Resultados ou produtos

currículum vitae, carta de presentación e autopresentación
participación nunha entrevista de traballo

Recursos específicos

libro de texto
internet
aula virtual
power point
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
3	O emprego público	Localización dunha oferta de emprego público e análise da mesma	1

Criterios de avaliación

RA1 - Planifica e pon en marcha estratexias nos procesos selectivos de emprego que lle permiten mellorar as súas posibilidades de inserción laboral

CA1.3 - Valoráronse as actitudes e as aptitudes que permiten superar procesos selectivos no sector privado e no sector público.

Contidos

BC1 - Procesos selectivos de emprego: estratexias para a inserción laboral.

C1.1 - Técnicas de recrutamento e selección de persoal que marcan tendencia.

Obxectivos específicos

localizar unha oferta de emprego público relacionada co teu sector e analizar os requisitos dos candidatos, o tipo de exame, prazos...

Resultados ou produtos

Esquema dos principais aspectos dunha oferta de emprego público

Recursos específicos

libro de texto
internet
aula virtual
power point
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
4	A marca persoal	A partir do perfil de Linkedin elaborado o curso pasado, deseñar unha marca persoal acorde aos requerimentos do mercado laboral, as súas habilidades, destrezas e o seu aporte de valor	1

Criterios de avaliación

RA1 - Planifica e pon en marcha estratexias nos procesos selectivos de emprego que lle permiten mellorar as súas posibilidades de inserción laboral

CA1.4 - Construíuse unha marca persoal identificando as necesidades do mercado actual, as súas habilidades, as súas destrezas e a súa achega de valor.

Contidos

BC1 - Procesos selectivos de emprego: estratexias para a inserción laboral.

C1.5 - Creación da marca persoal. Autoanálise, valor diferencial e visibilidade ante o mundo laboral.

Obxectivos específicos

perfilar a túa marca persoal para mellorar a túa empregabilidade

Resultados ou produtos

perfil del linkedin

Recursos específicos

libro de texto
internet
aula virtual
power point
apuntes proporcionados pola profesora

UD	Título da UD	Duración
2	O emprendemento	3

	Actividade	Descrición	Duración
1	Empresas innovadoras e sostibles	En base a o caso dunha empresa innovadora, analizar a idea dos fundadores, o tipo de innovación, as estratexias de sostibilidade e a evolución da mesma	1

Criterios de avaliación

RA3 - Pon en práctica as habilidades emprendedoras necesarias para o desenvolvemento de procesos de innovación e investigación aplicadas que promovan a modernización do sector produtivo cara a un modelo sostible.

CA3.1 - Identificouse o concepto de innovación e a súa relación coa construción dunha sociedade máis sostible que mellore o benestar dos individuos.

CA3.6 - Incorporáronse os obxectivos das políticas e das iniciativas relacionadas coa sostibilidade e o ambiente, á estratexia empresarial enfocada ao desenvolvemento dun modelo económico e social sostible.

RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna

CA5.1 - Analizáronse os conceptos básicos do emprendemento e da innovación social.

CA5.2 - Reflexionouse sobre a necesidade do liderado ético e sostible nas organizacións.

Contidos

BC3 - Habilidades emprendedoras para a modernización e sostibilidade do sector produtivo.

C3.1 - Creatividade e innovación. Concepto, características e tipos. A innovación como motor de cambio cara ao desenvolvemento sostible.

BC5 - Proxecto emprendedor.

C5.1 - Emprendemento e innovación social: conceptos. Valores éticos, sostibilidade, impacto ambiental e importancia da dixitalización no proxecto emprendedor.

Obxectivos específicos

analizar a idea dos fundadores dunha empresa innovadora

analizar o tipo de innovación

analizar as estratexias de sostibilidade e a evolución da mesma

Resultados ou produtos

esquema sobre a idea, tipo de innovación e estratexias de sostibilidade empregadas por unha empresa

Recursos específicos

libro de texto
internet
aula virtual
power point
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
2	Habilidades emprendedoras	Autoavaliación das habilidades emprendedoras	1

Criterios de avaliación

RA3 - Pon en práctica as habilidades emprendedoras necesarias para o desenvolvemento de procesos de innovación e investigación aplicadas que promovan a modernización do sector produtivo cara a un modelo sostible.

CA3.3 - Aplicáronse as habilidades emprendedoras necesarias para promover o emprendemento e o intraemprendemento.

CA3.5 - Desenvolveuse a competencia dixital necesaria para a mellora dos procesos de innovación e investigación aplicadas que promovan a modernización do sector produtivo.

Contidos

BC3 - Habilidades emprendedoras para a modernización e sostibilidade do sector produtivo.

C3.5 - A competencia dixital como fonte de innovación no sector profesional. Impacto da intelixencia artificial.

BC5 - Proxecto emprendedor.

C5.2 - A tecnoloxía como motor para a transformación do modelo produtivo. Tendencias tecnolóxicas que se inclúen no emprendemento.

Obxectivos específicos

coñecer e avaliar as súas habilidades emprendedoras

Resultados ou produtos

Cuestionario de autoavaliación e interpretación dos resultados

Recursos específicos

libro de texto
internet
aula virtual
power point
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
3	Metodoloxías de emprendemento	Prantexamento de exemplos de cada unha das metodoloxías para emprender	1

Criterios de avaliación

RA3 - Pon en práctica as habilidades emprendedoras necesarias para o desenvolvemento de procesos de innovación e investigación aplicadas que promovan a modernización do sector produtivo cara a un modelo sostible.

CA3.2 - Analizáronse as metodoloxías para emprender e a súa importancia para favorecer a innovación e como fonte de creación de emprego e de benestar social.

CA3.4 - Púxose en práctica o traballo colaborativo como requisito para o desenvolvemento de procesos de innovación.

Contidos

BC3 - Habilidades emprendedoras para a modernización e sostibilidade do sector produtivo.

C3.2 - A cultura emprendedora como fonte de emprego. Análise das metodoloxías para o fomento da creatividade, o emprendemento e a innovación.

Obxectivos específicos

coñecer metodoloxías para emprender e empregar algunha delas

Resultados ou produtos

Esquema de funcionamento de cada metodoloxía.
Elexindo unha metodoloxía, por un exemplo.

Recursos específicos

libro de texto
internet
aula virtual
power point
apuntes proporcionados pola profesora

UD	Título da UD	Duración
3	O entorno e a competencia	4

	Actividade	Descrición	Duración
1	Análise da contorna da empresa	Análise das distintas variables que compoñen a contorna xeral e específica da futura empresa	2

Criterios de avaliación

RA4 - Identifica, define e valida ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades a partir de estratexias de análise da contorna socioprodutiva utilizando metodoloxías áxiles para o emprendemento

CA4.6 - Analizáronse os principais compoñentes da contorna xeral e específica, e o seu impacto na idea emprendedora.

Contidos

BC4 - Ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades

C4.1 - Análise da contorna socioprodutiva. Identificación de problemas e necesidades de mercado, e propostas de solucións.

Obxectivos específicos

Analizar as variables do macroentorno e do microentorno con influencia nun proxecto emprendedor

Resultados ou produtos

esquema no que figuren as variables do entorno e se explique cómo afectan positivamente ou negativamente ao proxecto emprendedor

Recursos específicos

libro de texto
power point
internet
aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
2	DAFO-CAME	En base a análise anterior elaborar o DAFO da nosa futura empresa e deseñar o CAME da mesma	1

Criterios de avaliación

RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna

CA5.3 - Reflexionouse sobre a tecnoloxía como base para o cambio do modelo produtivo.

Contidos

BC4 - Ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades

C4.1 - Análise da contorna socioprodutiva. Identificación de problemas e necesidades de mercado, e propostas de solucións.

C4.5 - Economía circular e do ben común. Valores. Desenvolvemento de proxectos baseados na equidade, na xustiza social e na sostibilidade.

Obxectivos específicos

Elaborar o DAFO e o CAME do meu proxecto emprendedor

Resultados ou produtos

DAFO
CAME

Recursos específicos

libro de texto
power point
internet
aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
3	Economía circular e do ben común	Análise do teu proxecto para ver se aplicas os principios da economía circular e do ben común	1

Criterios de avaliación

RA4 - Identifica, define e valida ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades a partir de estratexias de análise da contorna socioprodutiva utilizando metodoloxías áxiles para o emprendemento

CA4.5 - Analizouse a contribución da economía circular e da economía do ben común ao desenvolvemento dun modelo económico e social baseado na equidade, a xustiza social e a sostibilidade.

Contidos

BC4 - Ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades

C4.4 - Cultura empresarial e imaxe corporativa. Desenvolvemento sostible aplicado ao modelo de negocio proposto. Simulación dun balance social.

Obxectivos específicos

Estudar detidamente o teu proxecto para ver que cumples os principios de economía circular e do ben común

Resultados ou produtos

táboa na que figuren qué accións levas relacionadas coa economía circular

Recursos específicos

libro de texto
power point

internet
aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

UD	Título da UD	Duración
4	O cliente e a idea	4

	Actividade	Descrición	Duración
1	Segmentación de mercado	Identificación das características dos segmentos de mercado pola idade	1

Criterios de avaliación

RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna

CA5.4 - Puxéronse en marcha as estratexias propias do pensamento de deseño para detectar necesidades sociais e ambientais.

Contidos

BC5 - Proxecto emprendedor.

C5.3 - Principios e procesos do pensamento de deseño. Ferramentas para identificar e abordar necesidades sociais e ambientais.

Obxectivos específicos

segmentar o mercado e describir as características de cada segmento segundo a idade

Resultados ou produtos

esquema

Recursos específicos

libro de texto
power point
internet
aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
2	Estudio do cliente obxetivo. Metodoloxías de estudo	Entrevista de posibles compradores para coñecer os problemas dos nosos productos, as súas necesidades e preferencias e deseñar unha proposta de valor	2

Criterios de avaliación

RA4 - Identifica, define e valida ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades a partir de estratexias de análise da contorna socioprodutiva utilizando metodoloxías áxiles para o emprendemento

CA4.1 - Identificáronse os problemas das persoas destinatarias potenciais do proxecto emprendedor como paso previo á proposta de solucións que se convertan en oportunidades.

Contidos

BC4 - Ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades

C4.1 - Análise da contorna socioprodutiva. Identificación de problemas e necesidades de mercado, e propostas de solucións.

Obxectivos específicos

entrevistar a compradores potenciais para coñecer as súas necesidades e preferencias e, a partir de ahí, deseñar unha proposta de valor

Resultados ou produtos

Deseño da entrevista, realización da mesma e interpretación dos resultados
Deseño da proposta de valor

Recursos específicos

libro de texto
power point
internet
aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
3	Xeración de ideas de negocio	Posta en marcha do proceso de creación da idea de negocio incorporando valores éticos e sociais	1

Criterios de avaliación

RA4 - Identifica, define e valida ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades a partir de estratexias de análise da contorna socioprodutiva utilizando metodoloxías áxiles para o emprendemento

CA4.4 - Incorporáronse valores éticos e sociais á idea emprendedora analizando modelos de balance social.

RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna

CA5.5 - Analizáronse os elementos do deseño de modelos de negocio ecosociais e/ou de base tecnolóxica.

CA5.6 - Aliñáronse metas de desenvolvemento sostible co deseño de modelos de negocio ecosociais e/ou de base tecnolóxica.

Contidos

BC3 - Habilidades emprendedoras para a modernización e sostibilidade do sector produtivo.

C3.6 - A axenda 2030 e os obxectivos de desenvolvemento sostible (ODS) integrados na estratexia empresarial.

C3.7 - A Axenda 2030 e os obxectivos de desenvolvemento sostible

BC4 - Ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades

C4.2 - Fomento da creatividade no emprendemento. Técnicas para a xeración de ideas. Influencia no desenvolvemento económico e social.

BC5 - Proxecto emprendedor.

C5.1 - Emprendemento e innovación social: conceptos. Valores éticos, sostibilidade, impacto ambiental e importancia da dixitalización no proxecto emprendedor.
Obxectivos específicos Perfilar a miña idea de negocio respondendo as necesidades dos clientes pero con valores éticos e sociais
Resultados ou produtos Redacción da idea
Recursos específicos libro de texto power point internet aula virtual apuntes proporcionados pola profesora

UD	Título da UD	Duración
5	O marketing	5

	Actividade	Descrición	Duración
1	Marketing estratéxico	Definición da estratexia de posicionamento do produto ou servizo	1

Criterios de avaliación

RA4 - Identifica, define e valida ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades a partir de estratexias de análise da contorna socioprodutiva utilizando metodoloxías áxiles para o emprendemento

CA4.2 - Púxose en práctica o proceso creativo co fin de conseguir unha idea emprendedora que achegue valor económico, social e/ou cultural.

CA4.3 - Deseñouse un modelo de negocio e/ou xestión derivado da idea emprendedora.

Contidos

BC4 - Ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades

C4.3 - Deseño do modelo de negocio segundo o sector produtivo. Proposta de valor.

BC5 - Proxecto emprendedor.

C5.3 - Principios e procesos do pensamento de deseño. Ferramentas para identificar e abordar necesidades sociais e ambientais.

Obxectivos específicos

Establecer que estratexia empregarei para que se posicione mellor o meu produto ou servizo

Resultados ou produtos

esquema das estratexias elexidas

Recursos específicos

libro de texto
power point
internet
aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
2	Marketing operativo: produto, prezo, comunicación, distribución	Definición dos elementos do noso produto/servizo incluíndo estratexias de marketing; establecemento de estratexias concretas respeto á política de prezos, concretar as actividades de promoción do producto e definición da canle de distribución que vai empregar a	2

	Actividade	Descrición	Duración
2	Marketing operativo: produto, prezo, comunicación, distribución	nosa empresa	2

Criterios de avaliación

RA4 - Identifica, define e valida ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades a partir de estratexias de análise da contorna socioprodutiva utilizando metodoloxías áxiles para o emprendemento

CA4.9 - Experimentouse coa posta en práctica de estratexias de márketing para desenvolver destrezas en técnicas de comunicación e venda.

CA4.9.1 - Analizáronse as principais estratexias de marketing e diseñáronse as máis adecuadas á miña empresa

Contidos

BC4 - Ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades

C4.3 - Deseño do modelo de negocio segundo o sector produtivo. Proposta de valor.

BC5 - Proxecto emprendedor.

C5.3 - Principios e procesos do pensamento de deseño. Ferramentas para identificar e abordar necesidades sociais e ambientais.

Obxectivos específicos

deseño das estratexias de marketing relacionadas co produto/servizo

deseño de estratexias relacionadas coa política de prezos

concretar as actividades de promoción a realizar

elexir a canle de distribución a empregar

Resultados ou produtos

descripción das estratexias de marketing elexidas

Recursos específicos

libro de texto
power point
internet
aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
3	Atención ao cliente	Redacción dunha política de atención ao cliente	1

Criterios de avaliación

RA4 - Identifica, define e valida ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades a partir de estratexias de análise da contorna socioprodutiva utilizando metodoloxías áxiles para o emprendemento

CA4.9 - Experimentouse coa posta en práctica de estratexias de márketing para desenvolver destrezas en técnicas de comunicación e venda.

CA4.9.2 - Elaborourse un protocolo de atención ao cliente

Contidos

BC4 - Ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades

C4.3 - Deseño do modelo de negocio segundo o sector produtivo. Proposta de valor.

Obxectivos específicos

Elaborar un protocolo de atención ao cliente

Resultados ou produtos

protocolo de atención ao cliente

Recursos específicos

libro de texto
power point
internet
aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
4	Prototipo	creación e validación dun prototipo do produto que imos vender	1

Criterios de avaliación

RA4 - Identifica, define e valida ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades a partir de estratexias de análise da contorna socioprodutiva utilizando metodoloxías áxiles para o emprendemento

CA4.7 - Realizáronse entrevistas de problema para validar o perfil e o problema das persoas destinatarias da idea emprendedora.

CA4.8 - Validouse a solución mediante a creación de prototipos, procurando o encaixe entre problema e solución.

Contidos

BC4 - Ideas de emprendemento xeradoras de novas oportunidades

C4.3 - Deseño do modelo de negocio segundo o sector produtivo. Proposta de valor.

Obxectivos específicos

crear e validar o prototipo do producto que imos vender

Resultados ou produtos

prototipo

Recursos específicos

libro de texto
power point
internet
aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

UD	Título da UD	Duración
6	A viabilidade do proxecto	8

	Actividade	Descrición	Duración
1	O plan de producción	Elaboración dun listado de todos os recursos materiais e humanos necesarios así coma dos potenciais proveedores	1

Criterios de avaliación

RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna

CA5.7 - Aplicáronse as estratexias necesarias para analizar a viabilidade do proxecto emprendedor.

CA5.7.1 - Realizouse un plan de produción

Contidos

BC5 - Proxecto emprendedor.

C5.5 - Desenvolvemento do proxecto emprendedor. Estratexias para a creación de modelos de negocio sostibles e tecnolóxicos. Fórmulas de economía social.

Obxectivos específicos

buscar e facer un listado dos recursos materiais, humanos e dos proveedores que precisaremos

Resultados ou produtos

listado de recursos e proveedores

Recursos específicos

libro de texto
power point
internet
aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
2	Análise de custes	Clasificación e cálculo dos custes fixos e variables do proxecto	1

Criterios de avaliación

RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna

CA5.7 - Aplicáronse as estratexias necesarias para analizar a viabilidade do proxecto emprendedor.

CA5.7.2 - Fíxose unha análise de custes

Contidos

BC5 - Proxecto emprendedor.

C5.5 - Desenvolvemento do proxecto emprendedor. Estratexias para a creación de modelos de negocio sostibles e tecnolóxicos. Fórmulas de economía social.

Obxectivos específicos

facer un listado dos custes fixos e variables da miña empresa e calculalos

Resultados ou produtos

cálculo dos CF e CV

Recursos específicos

libro de texto
power point
internet
aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
3	Inversións e gastos iniciais	Redacción do plan de inversións e gastos iniciais	1

Criterios de avaliación

RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna

CA5.7 - Aplicáronse as estratexias necesarias para analizar a viabilidade do proxecto emprendedor.

CA5.7.3 - Identificáronse os gastos e inversión inicial

Contidos

BC5 - Proxecto emprendedor.

C5.5 - Desenvolvemento do proxecto emprendedor. Estratexias para a creación de modelos de negocio sostibles e tecnolóxicos. Fórmulas de economía social.

Obxectivos específicos

redactar o plan de inversións e gastos para coñecer cánto diñeiro precisaremos

Resultados ou produtos

Plan de I e G

Recursos específicos

libro de texto

power point internet aula virtual apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
4	Fontes de financiamento	Análise das distintas fontes de financiamento, especialmente das socialmente sostibles	3

Criterios de avaliación

RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna

CA5.8 - Investigáronse as opcións financeiras socialmente responsables.

CA5.8.1 - Identificáronse as opcións financieiras, especialmente as socialmente responsables

Contidos

BC5 - Proxecto emprendedor.

C5.6 - Investimentos e fontes de financiamento socialmente responsables. Subvencións.

Obxectivos específicos

Analizar as principais características das fontes de financiamento

Analizar as fontes de financiamento socialmente sostibles

Resultados ou produtos

esquema das características das fontes de financiamento

Recursos específicos

libro de texto
power point
internet
aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
5	Xestión contable	Coñecemento e interpretación dos principais documentos contables	1

Criterios de avaliación

RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna

CA5.8 - Investigáronse as opcións financeiras socialmente responsables.

CA5.8.2 - Determináronse os principios dunha xestión contable

Contidos

BC5 - Proxecto emprendedor.

C5.6 - Investimentos e fontes de financiamento socialmente responsables. Subvencións.

Obxectivos específicos

coñecer a información máis relevante dos documentos contables

Resultados ou produtos

esquema das características dos documentos contables
supostos prácticos resoltos

Recursos específicos

libro de texto
power point
internet
aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

	Actividade	Descrición	Duración
6	Formas xurídicas e trámites	Esquematización das principais características das formas xurídicas de empresa así como dos trámites de constitución	1

Criterios de avaliación

RA5 - Desenvolve un proxecto emprendedor de innovación social e/ou tecnolóxica aplicada en colaboración coa contorna

CA5.9 - Defiríronse os axentes implicados no proxecto, así como a súa participación neste.

Contidos

BC5 - Proxecto emprendedor.

C5.4 - Identificación das partes interesadas relevantes para o proxecto emprendedor. Servizos públicos e privados de asesoramento na xestión e na posta en marcha dunha empresa.

C5.5 - Desenvolvemento do proxecto emprendedor. Estratexias para a creación de modelos de negocio sostibles e tecnolóxicos. Fórmulas de economía social.

Obxectivos específicos

Coñecer as principais características das distintas formas xurídicas de empresa e os trámites de constitución

Resultados ou produtos

táboa comparativa
esquema dos trámites

Recursos específicos

libro de texto
power point
internet

aula virtual
apuntes proporcionados pola profesora

UD	Título da UD	Duración
7	Competencias persoais e sociais	2

	Actividade	Descrición	Duración
1	Estratexias de competencias persoais e sociais	Aplicar estratexias para mellorar ou manter as competencias persoais, sociais e emocionais para o emprego	2

Criterios de avaliación

RA2 - Aplica estratexias relacionadas coas competencias persoais, sociais e emocionais para o emprego en procura da mellora da súa empregabilidade

CA2.1 - Valorouse a importancia das competencias persoais e sociais na empregabilidade no sector de referencia.

CA2.2 - Participouse activamente no establecemento dos obxectivos do equipo e na toma de decisións deste, e asumiuse a responsabilidade das accións e das decisións do grupo, participando activamente no logro duns obxectivos compartidos, cooperando con outras persoas e compartindo o liderado.

CA2.3 - Incorporáronse ao propio proceso de aprendizaxe as técnicas e os recursos de presentación e de comunicación, tanto orais como escritos, adecuados para unha comunicación efectiva e afectiva, sendo quen de os adaptar a cada situación e ás circunstancias, valorando as oportunidades e as dificultades que ofrece cada unha.

CA2.4 - Aplicáronse técnicas e estratexias para a xestión do tempo dispoñible, para alcanzar os obxectivos tanto individuais como do equipo, e programáronse as actividades necesarias.

CA2.5 - Aplicáronse estratexias para canalizar as emocións amosando unha actitude flexible nas relacións con outras persoas.

CA2.6 - Desenvolvéronse estratexias para a programación de actividades, atendendo a criterios de organización eficiente e prevendo as posibles dificultades.

CA2.7 - Reaccionouse de xeito flexible e positivo ante conflitos e situacións novas, aproveitando as oportunidades e xestionando as dificultades, facendo uso de estratexias relacionadas coa intelixencia emocional.

Contidos

BC2 - Competencias persoais, sociais e emocionais: estratexias para a mellora da empregabilidade.

C2.1 - Importancia das competencias clave e das habilidades sociais máis relevantes relacionados coa empregabilidade.

C2.2 - Equipos de traballo. Construción e desenvolvemento dun equipo de traballo. Os 5C do traballo en equipo. Ferramentas colaborativas e valoración de equipos de traballo.

C2.3 - A comunicación: planificación, deseño e organización do contido. Desenvolvemento das habilidades da comunicación verbal e non verbal. Técnicas de comunicación asertiva.

C2.4 - Xestión eficaz do tempo. Estratexias para a xestión eficaz do tempo e a mellora da produtividade. Métodos para a optimización do tempo na xestión de proxectos.

BC3 - Habilidades emprendedoras para a modernización e sostibilidade do sector produtivo.

C3.3 - Identificación, autoanálise e desenvolvemento das principais competencias e habilidades para o emprendemento e o intraemprendemento.

C3.4 - Traballo colaborativo: concepto, características e vantaxes. A súa importancia para a innovación.

C3.5 - A competencia dixital como fonte de innovación no sector profesional. Impacto da intelixencia artificial.

Obxectivos específicos
elaborar estratexias para mellorar as competencias persoais, sociais e emocionais cara a empregabilidade
Resultados ou produtos
esquema de estratexias
Recursos específicos
libro de texto power point internet aula virtual apuntes proporcionados pola profesora

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

A profesora fará unha sondaxe do alumnado para analizar os coñecementos previos da materia que o alumnado ten. Por suposto, reunirase co equipo docente do grupo encabezado polo titor/a para intercambiar información con relevancia significativa no proceso de ensino aprendizaxe de cada alumno/a e así facer as adaptacións necesarias.

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7
Peso UD/ Tipo Ins.	**20**	**10**	**10**	**20**	**20**	**15**	**5**
Lista de cotexo	80	50	0	0	0	0	100
Proba escrita	0	0	90	100	100	100	0
Táboa de observación	20	50	10	0	0	0	0

Unidade didáctica	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	**100**
Lista de cotexo	**26**
Proba escrita	**64**
Táboa de observación	**10**

Procedemento e criterios de cualificación:

Para a avaliación do módulo valoraranse parámetros como a atención e a participación na clase, a realización das actividades propostas e a resolución dos cuestionarios e supostos prácticos plantexados polo profesor, e a realización de actividades sustitutivas das probas escritas. A avaliación completarase cunha proba escrita, ao final de cada trimestre, que constará de casos prácticos sinxelos e preguntas curtas, formuladas de xeito que permitan comprobar o grado de comprensión do alumnado respecto das ensinanzas impartidas. A nota final virá determinada pola media aritmética das probas escritas realizadas e das actividades sustitutivas das probas escritas que serán prantexadas en varios temas. Se na realización dunha proba escrita o alumno desenvolve conductas pouco éticas (copiar...), entregará o escrito á profesora e o exame soamente se calificará ata o momento de detectar a infración e sempre que as preguntas non coincidan coas probas encontradas. Deberá acadarse unha nota mínima de 4 para poder facer media da proba escrita ou actividade sustitutiva. Do contrario a materia que non acade un catro acumularase coa proba seguinte; en todo caso, requírese obter unha puntuación de 5 tanto para superar o módulo. Para aqueles alumnos que non acaden a nota mínima, farase un exame de recuperación en cada trimestre e/ou darase un novo prazo para a revisión e mellora da parte correspondente das actividades sustitutivas.

Procedemento e criterios de recuperación

Para os/as alumnos/as que non acaden os mínimos sinalados na presente programación, farase un exame final, que constará de preguntas teóricas e casos prácticos relativos ao contidos impartidos en todas as unidades didácticas, debendo cada alumno/a respostar unicamente ás que corresponden as partes non superadas, e/ou darase un novo prazo para a presentación das actividades sustitutivas.
Para os alumnos que non accedan á FCT e non teñan superado o módulo, desenvolveranse sesións de recuperación, nas que se realizarán actividades teóricas e prácticas, e se resolverán as dúbidas dos/as alumnos/as. Durante o período de recuperación realizarase unha ou varias probas escritas, sempre que as actividades programadas e realizadas polos/as alumnos/as non fosen suficientes para comprobar que se alcanzaron os resultados de aprendizaxe especificados na programación deste módulo. Para a realización destas actividades de recuperación, os alumnos asistirán ao centro dúas sesións semanais no terceiro trimestre do curso, para a corrección das actividades programadas, a resolución de dúbidas e a realización das probas previstas. As actividades de recuperación programadas son as seguintes:
a) Realización e explicación dun esquema dos contidos básicos de cada unidade de traballo
b) Resposta a cuestionarios relativos aos contidos fundamentais de cada unidade
c) Resolución de casos prácticos sinxelos.
d) Elaboración do plan de empresa.

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

O alumnado que quede co módulo pendente terá que repetir curso e deberá incorporarse a aula o ano seguinte e facer todas as actividades que se planifiquen para o grupo.

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

Para os alumnos que perdan o dereito de avaliación continua levarase a cabo unha proba escrita teórica e unha proba escrita práctica sobre os contidos do módulo . É preciso superar as dúas partes cunha nota mínima de 5.

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

As medidas de reforzo e flexibilización con alumnado con n.e.e serán acordadas de común acordo co Departamento de Orientación. Por suposto escoitarase ao alumnado e, de ser o caso, ás súas familias

8.1. Programación da educación en valores.

O fomento do espíritu emprendedor.
- O traballo en equipo, ao elaborar deste xeito o plan de empresa, a eo realizar tamén en equipo moitas das actividades programadas.
- A importancia do crecemento sostible, da protección do medio ambente.
- Fomento do hábito lector entre o alumnado de formación profesional colaborando coa biblioteca. Potenciarase a lectura e análise critica de textos e películas relacionados co mundo da empresa. Trataranse de forma transversal:
- A igualdade de trato e non discriminación.
- Os dereitos humanos.
- Educación para a paz.
- Educación para a saúde.

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

- Visita a unha empresa do sector.
- Charlas sobre emprendemento.
- Charla marca persoal
- Todas as actividades que vaian xurdindo ao longo do curso e que o departamento as considere interesantes para o módulo.

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

Dado que no proceso de ensino-aprendizaxe é preciso levar a cabo un control periódico, para verificar que os obxetivos prantexados inicialmente se van cumprindo tal e como se deseñaron, e, de non ser así, analizar as causas do incumprimento e adoptar as medidas precisas, resulta lóxico que o documento base deste proceso resulte avaliado. Para eso o Departamento reunirase, tal e como a normativa esixe, cunha periodicidade mínima mensual para ir analizando en que medida se cumpren os obxetivos, e tomará as medidas que considere máis axeitadas para que o proceso de ensino-aprendizaxe sexa satisfactorio. Este análise será máis profundo despois de cada avaliación e xa con resultados. Ao remate do curso resumiranse as principais desviacións producidas e as distintas medidas adoptadas na memoria final. Estas conclusións serán básicas para a elaboración da programación do curso seguinte

11.1. Outros apartados.

1. ENSINO NON PRESENCIAL

No suposto de que por razóns sanitarias as autoridades educativas decidan nalgún momento o ensino non presencial os resultados de aprendizaxe, os contidos e as actividades seguirán sendo as mesmas pero por vía telemática. Por este motivo, desde o comenzo do curso todos os contidos e actividades figurarán na aula virtual do centro e o alumnado será instruído no seu uso e empregaremos CamEdu, webex.

2. CRITERIOS E E INSTRUMENTOS DE AVALIACION EN ENSINO NON PRESENCIAL

Aplicaranse os mismos criterios de avaliacion previstos na programación para o ensino non presencial pero adaptados a formación online. Os instrumentos de avaliacion que se empregaran serán:
-Proba escrita individualizada para cada alumno a través da aula virtual.
- Resolución de cuestionarios da aula virtual ou de google form
- Participación nos diferentes Kahoots prantexados.
- Participación nas preguntas de debate lanzadas telemáticamente.
- Participación nas videoconferencias.

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP0240 - Máquinas eléctricas (2º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
6	164	50	197	102	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Rubín Vázquez de Parga, María de las Nieves

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 3

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 3

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 13

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 44

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 44

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 46

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 46

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 46

8.1. Programación da educación en valores. 46

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 46

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 46

11.1. Outros apartados. 47

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

O currículo do decreto 28/2010 do 15 de febreiro non precisa adecuación o non existir ningún ámbito productivo que destaque no entorno onde se desenrola o ciclo formativo.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Documentación técnica	Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas, onde relaciona símbolos normalizados e representa graficamente elementos e procedementos.	7	8
2	Transformadores monofasicos	Monta transformadores monofásicos e trifásicos, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.	20	20
3	Mantenimiento transformadores monofasicos	Mantén e repara transformadores, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.	20	15
4	Máquinas eléctricas rotativas	Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.	20	24
5	Mantenimiento máquinas rotativas	Mantén e repara máquinas eléctricas rotativas, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.	15	15
6	Maniobras máquinas rotativas	Realiza manobras características en máquinas rotativas, para o que interpreta esquemas e aplica técnicas de montaxe.	11	10
7	Prevención taller máquinas	Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	7	10

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Documentación técnica	8

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas, onde relaciona símbolos normalizados e representa graficamente elementos e procedementos.		
CA1.1 - Debuxáronse esbozos e planos das máquinas e as súas bobinaxes.	PE	10
CA1.2 - Debuxáronse esquemas de placas de bornes, conexións e ennobelamentos segundo as normas.	PE	9

Criterios de avaliación	IA	%
CA1.3 - Realizáronse esquemas de manobras e ensaios de máquinas eléctricas.	PE	9
CA1.4 - Utilizáronse programas informáticos de deseño para realizar esquemas.	PE	8
CA1.5 - Utilizouse simboloxía normalizada.	PE	10
CA1.6 - Redactouse documentación técnica.	PE	9
CA1.7 - Analizáronse documentos convencionais de mantemento de máquinas.	PE	9
CA1.8 - Realizouse un parte de traballo tipo.	PE	9
CA1.9 - Realizouse un proceso de traballo sobre mantemento de máquinas eléctricas.	PE	9
CA1.10 - Respectáronse os tempos previstos nos deseños.	PE	9
CA1.11 - Respectáronse os criterios de calidade establecidos.	PE	9

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Interpretación de documentación técnica en máquinas eléctricas
Simboloxía normalizada e convencionalismos de representación en reparación de máquinas eléctricas rotativas.
Planos e esquemas eléctricos normalizados.
Interpretación de esquemas eléctricos aplicados.
Aplicación de programas informáticos de debuxo técnico e cálculo de instalacións.
Elaboración de plans de mantemento e montaxe de transformadores.
Elaboración de plans de mantemento e montaxe de máquinas eléctricas rotativas.
Elaboración de informes realizados en mantemento de máquinas eléctricas rotativas.
Normativa e regulamentación.

UD	Título da UD	Duración
2	Transformadores monofasicos	20

Criterios de avaliación	IA	%
RA2 - Monta transformadores monofásicos e trifásicos, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.		
CA2.1 - Seleccionouse o material de montaxe segundo cálculos, esquemas e especificacións de fábrica.	TO	9
CA2.2 - Seleccionáronse as ferramentas e os equipamentos adecuados a cada procedemento.	TO	9
CA2.3 - Identificouse cada peza da máquina e a súa ensamblaxe.	TO	10
CA2.4 - Realizáronse as bobinaxes do transformador.	LC	15
CA2.5 - Conectáronse os ennobelamentos primarios e secundarios á placa de conexións.	LC	12
CA2.6 - Montouse o núcleo magnético.	LC	10
CA2.7 - Ensambláronse todos os elementos da máquina.	LC	9
CA2.8 - Probouse o seu funcionamento mediante os ensaios habituais.	TO	9
CA2.9 - Respectáronse os tempos previstos nos procesos.	TO	7
CA2.10 - Utilizáronse catálogos de fábrica para a selección do material.	TO	5
CA2.11 - Respectáronse criterios de calidade.	LC	5

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC2 - Montaxe e ensaio de transformadores
Xeneralidades, tipoloxía e constitución de transformadores.
Características funcionais, construtivas e de montaxe.
Valores característicos: relación de transformación, potencias, tensión de curtocircuíto, etc. Placa de características.
Operacións para a construción de transformadores. Equipamentos e ferramentas.
Núcleos magnéticos.
Cálculo das bobinaxes.
Ennobelamentos primarios e secundarios.
Ensaios normalizados aplicados a transformadores: normativa, técnicas, equipamentos e ferramentas.

Contidos
Normas de seguridade utilizadas na montaxe de transformadores.

UD	Título da UD	Duración
3	Mantenimiento transformadores monofasicos	15

Criterios de avaliación	IA	%
RA3 - Mantén e repara transformadores, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.		
CA3.1 - Clasificáronse avarías características e os seus síntomas en pequenos transformadores monofásicos, trifásicos e autotransformadores.	LC	15
CA3.2 - Utilizáronse medios e equipamentos de localización e reparación de avarías.	LC	10
CA3.3 - Localizouse a avaría e propuxéronse solucións.	PE	15
CA3.4 - Desenvolveuse un plan de traballo para a reparación de avarías.	TO	10
CA3.5 - Realizáronse operacións de mantemento.	PE	10
CA3.6 - Realizáronse medidas eléctricas para a localización de avarías.	LC	10
CA3.7 - Verificouse o funcionamento da máquina por medio de ensaios.	LC	10
CA3.8 - Respectáronse os tempos previstos nos procesos.	TO	10
CA3.9 - Respectáronse criterios de calidade.	TO	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC3 - Mantemento e reparación de transformadores
Técnicas de mantemento de transformadores.
Equipamentos e ferramentas.
Diagnóstico e reparación de transformadores. Técnicas de localización de avarías.
Normas de seguridade utilizadas no mantemento de transformadores.

UD	Título da UD	Duración
4	Máquinas eléctricas rotativas	24

Criterios de avaliación	IA	%
RA4 - Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.		
CA4.1 - Seleccionouse o material de montaxe, as ferramentas e os equipamentos.		
CA4.1.1 - Máquinas ca.	LC	5
CA4.1.2 - Máquinas cc.	LC	5
CA4.2 - Identificouse cada peza da máquina e a súa ensamblaxe.		
CA4.2.1 - Máquinas ca.	LC	5
CA4.2.2 - Máquinas cc.	LC	5
CA4.3 - Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos característicos dun taller de bobinaxe.		
CA4.3.1 - Máquinas ca.	TO	5
CA4.3.2 - Máquinas cc.	TO	5
CA4.4 - Realizáronse bobinas da máquina.		
CA4.4.1 - Máquinas ca.	TO	7
CA4.4.2 - Máquinas cc.	TO	7
CA4.5 - Ensambláronse bobinas e demais elementos das máquinas.		
CA4.5.1 - Máquinas ca.	TO	5
CA4.5.2 - Máquinas cc.	TO	5
CA4.6 - Conectáronse as bobinaxes rotórica e estatórica.	TO	6

Criterios de avaliación	IA	%
CA4.7 - Montáronse as vasoiriñas e os aros rozantes, e conectáronse aos seus bornes.	LC	6
CA4.8 - Probouse o seu funcionamento mediante os ensaios habituais.		
CA4.8.1 - Máquinas ca.	LC	7
CA4.8.2 - Máquinas cc.	LC	7
CA4.9 - Respectáronse os tempos previstos nos procesos.		
CA4.9.1 - Máquinas ca.	TO	5
CA4.9.2 - Máquinas cc.	TO	5
CA4.10 - Respectáronse criterios de calidade.		
CA4.10.1 - Máquinas ca.	TO	5
CA4.10.2 - Máquinas cc.	TO	5

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC4 - Montaxe de máquinas eléctricas rotativas
Xeneralidades, tipoloxía e constitución de máquinas eléctricas rotativas.
Constitución: partes fundamentais; elementos fixos e móbiles; conxuntos mecánicos.
Características funcionais, construtivas e de montaxe.
Valores característicos (potencia, tensión, velocidade, rendemento, etc.). Placas de características.
Curvas características das máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna.
Procesos de montaxe e desmontaxe de máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna: equipamentos e ferramentas.
Circuítos magnéticos: rotor e estator.
Ennobelamentos rotóricos e estatóricos.
Conexión interior das bobinaxes e da placa de bornas.
Ensaios normalizados de máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna: normativa, técnicas, equipamentos e ferramentas.

Contidos
Normas de seguridade utilizadas na montaxe de máquinas rotativas.

UD	Título da UD	Duración
5	Mantenimiento máquinas rotativas	15

Criterios de avaliación	IA	%
RA5 - Mantén e repara máquinas eléctricas rotativas, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.		
CA5.1 - Clasificáronse avarías características e os seus síntomas en máquinas eléctricas.		
CA5.1.1 - Máquina ca.	PE	8
CA5.1.2 - Máquina cc.	PE	8
CA5.2 - Utilizáronse medios e equipamentos de localización de avarías.		
CA5.2.1 - Máquinas ca.	PE	5
CA5.2.2 - Máquinas cc.	PE	5
CA5.3 - Localizouse a avaría e propuxéronse solucións.		
CA5.3.1 - Máquinas ca.	PE	12
CA5.3.2 - Máquinas cc.	PE	12
CA5.4 - Desenvolveuse un plan de traballo para a reparación de avarías.		
CA5.4.1 - Máquinas ca.	PE	5
CA5.4.2 - Máquinas cc.	PE	5
CA5.5 - Realizáronse medidas eléctricas para a localización de avarías.		
CA5.5.1 - Máquinas ca.	PE	5

Criterios de avaliación	IA	%
CA5.5.2 - Máquinas cc.	PE	5
CA5.6 - Arranxouse a avaría.		
CA5.6.1 - Máquina ca.	PE	5
CA5.6.2 - máquina cc.	PE	5
CA5.7 - Verificouse o funcionamento da máquina por medio de ensaios.	LC	5
CA5.8 - Substituíronse vasoiriñas, chumaceiras, etc.	TO	5
CA5.9 - Respectáronse os tempos previstos nos procesos.	TO	5
CA5.10 - Respectáronse criterios de calidade.	TO	5

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC5 - Mantemento e reparación de máquinas eléctricas rotativas
Técnicas de mantemento de máquinas eléctricas rotativas.
Equipamentos e ferramentas.
Diagnóstico e reparación de máquinas eléctricas rotativas: técnicas de localización de avarías e ferramentas empregadas.
Normas de seguridade utilizadas na construción e no mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

UD	Título da UD	Duración
6	Maniobras máquinas rotativas	10

Criterios de avaliación	IA	%
RA6 - Realiza manobras características en máquinas rotativas, para o que interpreta esquemas e aplica técnicas de montaxe.		
CA6.1 - Preparáronse as ferramentas, os equipamentos, os elementos e os medios de seguridade.	LC	10

Criterios de avaliación	IA	%
CA6.2 - Encaixáronse mecanicamente as máquinas.	TO	10
CA6.3 - Montáronse circuítos de mando e forza para as manobras de arranque, inversión etc.	TO	10
CA6.4 - Conectáronse as máquinas aos circuítos.	TO	10
CA6.5 - Medíronse magnitudes eléctricas.	TO	10
CA6.6 - Analizáronse resultados de parámetros medidos.	LC	10
CA6.7 - Tívose en conta a documentación técnica.	LC	10
CA6.8 - Respectáronse os tempos previstos nos procesos.	TO	10
CA6.9 - Respectáronse criterios de calidade.	TO	10
CA6.10 - Elaborouse un informe das actividades realizadas e os resultados obtidos.	LC	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC6 - Manobras das máquinas eléctricas rotativas
Regulación e control de xeradores de corrente continua rotativos.
Arranque e control de motores de corrente continua.
Regulación e control de alternadores.
Arranque e control de motores de corrente alterna.
Acoplamento de motores e alternadores.
Aplicacións industriais de máquinas eléctricas rotativas.
Normas de seguridade utilizadas en instalacións de máquinas eléctricas rotativas.

UD	Título da UD	Duración
7	Prevención taller máquinas	10

Criterios de avaliación	IA	%
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.		
CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.	PE	10
CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	PE	10
CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	PE	10
CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.	PE	14
CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	PE	10
CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento dos transformadores e as súas instalacións asociadas.	PE	15
CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación da contorna ambiental.	PE	11
CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	PE	10
CA7.9 - Valorouse a orden e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	PE	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	Documentación técnica	8

	Actividade	Descrición	Duración
1	Simboloxía, planos y esquemas normalizados. Interpretación de esquemas eléctricos aplicados en transformadores. Debuxos bobinados esquemas e planos	Estudo da simboloxía utilizada nos tranformadores e as suas bobinaxes.	2

Criterios de avaliación

RA1 - Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas, onde relaciona símbolos normalizados e representa graficamente elementos e procedementos.

CA1.1 - Debuxáronse esbozos e planos das máquinas e as súas bobinaxes.

CA1.2 - Debuxáronse esquemas de placas de bornes, conexións e ennobelamentos segundo as normas.

CA1.3 - Realizáronse esquemas de manobras e ensaios de máquinas eléctricas.

Contidos

BC1 - Interpretación de documentación técnica en máquinas eléctricas

C1.1 - Simboloxía normalizada e convencionalismos de representación en reparación de máquinas eléctricas rotativas.

C1.2 - Planos e esquemas eléctricos normalizados.

C1.3 - Interpretación de esquemas eléctricos aplicados.

C1.7 - Elaboración de informes realizados en mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

C1.8 - Normativa e regulamentación.

Obxectivos específicos

Identificar e empregar a simbología eléctrica normalizada en planos e esquemas.

Interpretar planos, diagramas e esquemas normalizados de máquinas eléctricas.

Elaborar esquemas eléctricos básicos seguindo normas de representación.

Interpretar esquemas de transformadores e as súas conexións características.

Resultados ou produtos

Debuxos bobinados, esquemas e planos.

Recursos específicos

Proxector.

Apuntes profesor.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Aplicación de programas informáticos de debuxo técnico e cálculo.	Aplicación de programas informáticos de debuxo técnico e cálculo.	2

Criterios de avaliación

RA1 - Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas, onde relaciona símbolos normalizados e representa graficamente elementos e procedementos.

CA1.4 - Utilizáronse programas informáticos de deseño para realizar esquemas.

Contidos

BC1 - Interpretación de documentación técnica en máquinas eléctricas

C1.1 - Simboloxía normalizada e convencionalismos de representación en reparación de máquinas eléctricas rotativas.

C1.4 - Aplicación de programas informáticos de debuxo técnico e cálculo de instalacións.

C1.7 - Elaboración de informes realizados en mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

C1.8 - Normativa e regulamentación.

Obxectivos específicos

Coñecer e empregar programas informáticos de debuxo técnico e esquemas eléctricos (CAD eléctrico ou similar).

Aplicar ferramentas dixitais para elaborar, modificar e interpretar planos e esquemas eléctricos.

Utilizar aplicacións de cálculo para determinar parámetros eléctricos básicos (potencia, intensidade, sección de condutores, etc.).

Integrar o uso de software de debuxo e cálculo na elaboración da documentación técnica de proxectos eléctricos.

Resultados ou produtos

Debuxos bobinados, esquemas e planos realizados con aplicaciones informáticas.

Recursos específicos

Ordenadoes.
Programas específicos.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Elaboración de plans de mantemento e montaxe de transformadores	Estudo da elaboración de plans de mantemento.	2

Criterios de avaliación

RA1 - Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas, onde relaciona símbolos normalizados e representa graficamente elementos e procedementos.

CA1.7 - Analizáronse documentos convencionais de mantemento de máquinas.

CA1.8 - Realizouse un parte de traballo tipo.

Contidos

BC1 - Interpretación de documentación técnica en máquinas eléctricas

C1.1 - Simboloxía normalizada e convencionalismos de representación en reparación de máquinas eléctricas rotativas.

C1.5 - Elaboración de plans de mantemento e montaxe de transformadores.

C1.7 - Elaboración de informes realizados en mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

C1.8 - Normativa e regulamentación.

Obxectivos específicos

Elaborar plans de montaxe e mantemento de transformadores segundo normativa técnica e de seguridade.

Identificar recursos e procedementos necesarios para a execución das tarefas.

Utilizar ferramentas informáticas na redacción e actualización da documentación técnica.

alorar a planificación e a documentación como elementos clave na calidade e fiabilidade do servizo.

Resultados ou produtos

Fichas de plans de mantemento e montage de transformadoores.

Recursos específicos

Fichas de traballo.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Elaboración de informes realizados en mantemento de transformadores aplicando a normativa e regulamentación	Analizar documentación de mantemento realización de un proceso de traballos para os transformadores	2

Criterios de avaliación

RA1 - Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas, onde relaciona símbolos normalizados e representa graficamente elementos e procedementos.

CA1.5 - Utilizouse simboloxía normalizada.

CA1.6 - Redactouse documentación técnica.

CA1.9 - Realizouse un proceso de traballo sobre mantemento de máquinas eléctricas.

CA1.10 - Respectáronse os tempos previstos nos deseños.

CA1.11 - Respectáronse os criterios de calidade establecidos.

Contidos

BC1 - Interpretación de documentación técnica en máquinas eléctricas

C1.1 - Simboloxía normalizada e convencionalismos de representación en reparación de máquinas eléctricas rotativas.

C1.6 - Elaboración de plans de mantemento e montaxe de máquinas eléctricas rotativas.

C1.7 - Elaboración de informes realizados en mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

C1.8 - Normativa e regulamentación.

Obxectivos específicos

Analizar informes técnicos de mantemento de transformadores aplicando a normativa vixente.

Rexistrar e organizar datos e resultados das intervencións de forma clara e precisa.

Empregar ferramentas informáticas e terminoloxía técnica adecuada na redacción dos informes.

Resultados ou produtos

Fichas de informes realizados en mantemento de transformadores aplicando a normativa e regulamentación.

Recursos específicos

Fichas de trabajo.

UD	Título da UD	Duración
2	Transformadores monofasicos	20

	Actividade	Descrición	Duración
1	Construcción de un transformador monofásico. 1ª parte.	Seleccionar o material, as ferramentas e os equipamentos para a montaxe, identificar cada peza da máquina e a súa ensamblaxe e utilizar as ferramentas e os equipamentos característicos dun taller de bobinaxe.	4

Criterios de avaliación

RA2 - Monta transformadores monofásicos e trifásicos, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.

CA2.1 - Seleccionouse o material de montaxe segundo cálculos, esquemas e especificacións de fábrica.

CA2.2 - Seleccionáronse as ferramentas e os equipamentos adecuados a cada procedemento.

CA2.3 - Identificouse cada peza da máquina e a súa ensamblaxe.

Contidos

BC2 - Montaxe e ensaio de transformadores

C2.1 - Xeneralidades, tipoloxía e constitución de transformadores.

C2.2 - Características funcionais, construtivas e de montaxe.

C2.3 - Valores característicos: relación de transformación, potencias, tensión de curtocircuíto, etc. Placa de características.

C2.4 - Operacións para a construción de transformadores. Equipamentos e ferramentas.

Obxectivos específicos

Identificar os compoñentes básicos dun transformador monofásico e comprender a súa función.

Seleccionar os materiais, ferramentas e equipos axeitados para a súa montaxe.

Utilizar correctamente as ferramentas e equipamentos do taller de bobinaxe aplicando normas de seguridade.

Resultados ou produtos

Recoñece as partes principais dun transformador (núcleo, bobinados, illantes, terminais).
Selecciona e prepara os materiais necesarios segundo as especificacións técnicas.
Emprega de forma axeitada ferramentas manuais e equipos de medición propios do taller.
Cumpre as normas de seguridade e orde no posto de traballo.
Realiza un rexistro básico de materiais e ferramentas utilizadas.

Recursos específicos

Materiais: núcleo ferromagnético, fío esmaltado, cinta illante, papel illante, terminais, carcasa, parafusos.
Ferramentas: bobinadora, alicates, destornilladores, chaves fixas, pelacables, multímetro, probador de continuidade.
Equipos: banco de traballo, fonte de alimentación, equipos de suxeición e medición.
Documentación: esquemas técnicos do transformador, fichas de compoñentes, normativa UNE/IEC de seguridade.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, calzado de seguridade, roupa de traballo.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Construcción de un transformador monofásico. 2ª parte.	Realizar as bobinaxes do transformador, conectar os ennobelamentos primarios e secundarios á placa de conexións. Montar o núcleo magnético y ensamblar todos os elementos do transformador.	8

Criterios de avaliación

RA2 - Monta transformadores monofásicos e trifásicos, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.

CA2.4 - Realizáronse as bobinaxes do transformador.

CA2.5 - Conectáronse os ennobelamentos primarios e secundarios á placa de conexións.

CA2.6 - Montouse o núcleo magnético.

CA2.7 - Ensambláronse todos os elementos da máquina.

CA2.10 - Utilizáronse catálogos de fábrica para a selección do material.

Contidos

BC2 - Montaxe e ensaio de transformadores

C2.5 - Núcleos magnéticos.

C2.6 - Cálculo das bobinaxes.

C2.7 - Ennobelamentos primarios e secundarios.

Obxectivos específicos

Executar correctamente as bobinaxes do transformador aplicando as técnicas adecuadas de enrolamento e illamento.

Conectar os enrolamentos primario e secundario segundo o esquema eléctrico correspondente.

Montar e ensamblar o núcleo e o conxunto do transformador garantindo precisión, orde e seguridade.

Resultados ou produtos

Realiza os bobinados respectando o número de espiras, o sentido e o tipo de fío indicado.
Aplica técnicas de illamento e suxeición dos enrolamentos segundo a normativa.
Conecta os terminais do primario e secundario á placa de conexións correctamente.
Ensambla o núcleo magnético e comproba o axuste e aliñamento dos compoñentes.
Cumpre as normas de seguridade e utiliza adecuadamente as ferramentas do taller.

Recursos específicos

Materiais: fío esmaltado de distintas seccións, núcleo magnético, cinta illante, papel illante, terminais, parafusos e carcasa.
Ferramentas: bobinadora, multímetro, alicates, pelacables, chaves fixas, destornilladores, equipo de soldadura ou conexión.
Equipos: banco de traballo, soporte de bobinado, probador de continuidade e resistencia.

Documentación: esquema de conexións do transformador, fichas técnicas e normas UNE/IEC aplicables.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Ensaios do transformador.	Realizar as probas e os ensaios no trafo construído na A2.	4

Criterios de avaliación

RA2 - Monta transformadores monofásicos e trifásicos, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.

CA2.8 - Probouse o seu funcionamento mediante os ensaios habituais.

Contidos

BC2 - Montaxe e ensaio de transformadores

C2.8 - Ensaios normalizados aplicados a transformadores: normativa, técnicas, equipamentos e ferramentas.

Obxectivos específicos

Comprobar o correcto funcionamento do transformador mediante probas e medicións controladas.

Aplicar procedementos normalizados de ensaio eléctrico con seguridade.

Rexistrar e interpretar os resultados obtidos para avaliar o rendemento e o estado do transformador.

Resultados ou produtos

Realiza probas de continuidade, relación de transformación, polaridade e illamento.
Emprega correctamente instrumentos de medida (multímetro, vatímetro, megóhmetro, etc.).
Aplica as normas de seguridade durante as probas baixo tensión.
Compara os valores obtidos cos teóricos e determina posibles desviacións.
Elabora un rexistro de resultados e observa o comportamento real do transformador.

Recursos específicos

Materiais e equipos: transformador construído na A2, fontes de alimentación, resistencias de carga, multímetro, amperímetro, voltímetro, vatímetro, megóhmetro.
Ferramentas: cables de conexión, pinzas de seguridade, destornilladores e material auxiliar de montaxe.
Documentación: ficha técnica do transformador, esquema de probas, normas UNE/IEC sobre ensaios eléctricos.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Montaxe de un transformador trifásico.	Montar un transformador trifásico e comprobar o seu funcionamento.	4

Criterios de avaliación

RA2 - Monta transformadores monofásicos e trifásicos, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.

CA2.9 - Respectáronse os tempos previstos nos procesos.

CA2.11 - Respectáronse criterios de calidade.

Contidos

BC2 - Montaxe e ensaio de transformadores

C2.9 - Normas de seguridade utilizadas na montaxe de transformadores.

Obxectivos específicos

Identificar os compoñentes e as conexións características dun transformador trifásico.

Realizar o montaxe e conexionado do transformador aplicando os esquemas estrela (Y) e triángulo (¿).

Verificar o funcionamento correcto mediante probas básicas de tensión, continuidade e equilibrio de fases.

Resultados ou produtos

nterpreta esquemas de conexión estrela e triángulo e aplícaos correctamente no montaxe.
Selecciona e utiliza as ferramentas e equipos de medida adecuados.
Realiza probas de continuidade, relación de transformación e simetría de fases.
Comproba o correcto funcionamento e identifica posibles anomalías.
Cumpre as normas de seguridade eléctrica e mantén orde e limpeza no posto de traballo.

Recursos específicos

Materiais e equipos: transformador trifásico desmontado ou kits de montaxe, cables de conexión, resistencias de carga, multímetro, amperímetro, voltímetro, fonte de alimentación trifásica.
Ferramentas: chaves fixas, destornilladores, pelacables, pinzas, equipo de suxeición e montaxe.
Documentación: esquemas eléctricos trifásicos (Y/¿), fichas técnicas de compoñentes, normativa UNE/IEC aplicable.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

UD	Título da UD	Duración
3	Mantenimiento transformadores monofasicos	15

	Actividade	Descrición	Duración
1	Tipos avarías transformadores e autotransformadores	Clasificar tipos de averías nos transformadores e autotransformadores	4

Criterios de avaliación

RA3 - Mantén e repara transformadores, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.

CA3.1 - Clasificáronse avarías características e os seus síntomas en pequenos transformadores monofásicos, trifásicos e autotransformadores.

CA3.2 - Utilizáronse medios e equipamentos de localización e reparación de avarías.

Contidos

BC3 - Mantemento e reparación de transformadores

C3.2 - Equipamentos e ferramentas.

Obxectivos específicos

Identificar os principais tipos de avarías eléctricas, mecánicas e térmicas en transformadores e autotransformadores.

Analizar as causas e consecuencias das avarías máis comúns.

Clasificar as avarías segundo a súa orixe e o seu impacto no funcionamento do equipo.

Resultados ou produtos

Recoñece avarías frecuentes como curtocircuítos, sobrequecementos, fugas de illamento, vibracións ou ruídos anormais.
Relaciona os síntomas observables co tipo de fallo correspondente.
Clasifica as avarías segundo a súa natureza (eléctrica, mecánica, térmica ou por contaminación).
Comprende a importancia da detección temperá para evitar danos maiores.

Recursos específicos

Materiais e equipos: transformadores e autotransformadores en distinto estado, multímetro, megóhmetro, termómetro infravermello, equipos de medida de tensión e corrente.
Ferramentas: básicas de inspección e comprobación (chaves, destornilladores, pinzas, linterna).
Documentación: manuais de mantemento, esquemas eléctricos, fichas de avarías típicas, normativa UNE/IEC.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Detección de avarías nos transformadores e autotransformadores.	Detectar e reparar averías nos transformadores e autotransformadores.	6

Criterios de avaliación

RA3 - Mantén e repara transformadores, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.

CA3.3 - Localizouse a avaría e propuxéronse solucións.

CA3.4 - Desenvolveuse un plan de traballo para a reparación de avarías.

CA3.6 - Realizáronse medidas eléctricas para a localización de avarías.

Contidos

BC3 - Mantemento e reparación de transformadores

C3.1 - Técnicas de mantemento de transformadores.

Obxectivos específicos

Localizar as avarías mediante inspección visual e medicións eléctricas adecuadas.

Aplicar procedementos de reparación segundo o tipo de avaría detectada.

Comprobar o correcto funcionamento do transformador tras a intervención.

Resultados ou produtos

Realiza probas de continuidade, illamento e relación de transformación para localizar fallos.
Diagnostica a causa da avaría a partir dos síntomas observados e das medicións realizadas.
Substitúe ou repara compoñentes defectuosos (bobinados, terminais, conexións, illantes, etc.).
Verifica o correcto funcionamento mediante probas finais e rexistro de resultados.
Cumpre as normas de seguridade eléctrica durante a reparación.

Recursos específicos

Materiais e equipos: transformadores e autotransformadores avariados, pezas de substitución (fíos, illantes, terminais), multímetro, megóhmetro, fonte de alimentación, ferramentas de medición e reparación.
Ferramentas: chaves, destornilladores, pelacables, soldador, probador de continuidade, equipo de suxeición.
Documentación: esquemas eléctricos, manuais de servizo, procedementos de reparación, normativa UNE/IEC.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Ensaios de un transformador monofásico	Realizar os ensaios e o mantemento nos trafos propostos.	2

Criterios de avaliación

RA3 - Mantén e repara transformadores, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.

CA3.7 - Verificouse o funcionamento da máquina por medio de ensaios.

Contidos

BC3 - Mantemento e reparación de transformadores

C3.3 - Diagnóstico e reparación de transformadores. Técnicas de localización de avarías.

Obxectivos específicos

Executar ensaios eléctricos para verificar o estado e funcionamento dos transformadores.

Aplicar procedementos de mantemento preventivo e correctivo segundo a normativa.

Rexistrar os resultados das probas e intervencións realizadas.

Resultados ou produtos

Realiza ensaios de illamento, relación de transformación, perdas e polaridade.
Aplica operacións de limpeza, axuste, reapriete de conexións e comprobación de illamentos.
Detecta desviacións nos valores medidos e propón accións correctivas.
Cumpre os procedementos de mantemento establecidos e as normas de seguridade.
Documenta o traballo realizado mediante rexistro técnico de ensaios e revisións.

Recursos específicos

Materiais e equipos: transformadores de diferentes tipos e potencias, multímetro, megóhmetro, vatímetro, fonte de alimentación, resistencias de carga, ferramentas de mantemento.
Ferramentas: chaves, destornilladores, alicates, pelacables, equipos de medida e suxeición.
Documentación: fichas de mantemento, esquemas eléctricos, procedementos normalizados, normativa UNE/IEC aplicable.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Ensaios de un transformador trifásico	Realizar os ensaios e o mantemento nos trafos propostos.	3

Criterios de avaliación

RA3 - Mantén e repara transformadores, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.

CA3.5 - Realizáronse operacións de mantemento.

CA3.8 - Respectáronse os tempos previstos nos procesos.

CA3.9 - Respectáronse criterios de calidade.

Contidos

BC3 - Mantemento e reparación de transformadores

C3.4 - Normas de seguridade utilizadas no mantemento de transformadores.

Obxectivos específicos

Aplicar de forma autónoma os procedementos de ensaio e mantemento en transformadores.

Verificar o estado operativo do transformador e valorar a súa eficiencia tras o mantemento.

Elaborar o informe técnico correspondente cos resultados obtidos.

Resultados ou produtos

Planifica e executa as operacións de mantemento segundo o tipo de transformador.
Realiza correctamente os ensaios eléctricos e analiza os datos obtidos.
Identifica posibles desviacións e propón melloras ou accións correctivas.

Elabora un informe técnico completo, incluíndo medicións, observacións e conclusións. Aplica criterios de seguridade, orde e precisión durante todo o proceso.
Recursos específicos Materiais e equipos: transformadores para ensaio, instrumentos de medida (multímetro, vatímetro, megóhmetro), resistencias de carga, fonte de alimentación, ferramentas de montaxe e mantemento. Documentación: procedementos de ensaio e mantemento, fichas técnicas, rexistro de datos e normativa UNE/IEC. EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo, calzado de seguridade.

UD	Título da UD	Duración
4	Máquinas eléctricas rotativas	24

	Actividade	Descrición	Duración
1	Construcción de unha máquina rotativa ca - 1º parte	Eleccionar o material de montaxe, as ferramentas e os equipamentos, identificar cada peza da máquina de ca e a súa ensamblaxe e utilizar as ferramentas e os equipamentos característicos dun taller de bobinaxe.	4

Criterios de avaliación

RA4 - Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.

CA4.1 - Seleccionouse o material de montaxe, as ferramentas e os equipamentos.

CA4.1.1 - Máquinas ca.

CA4.2 - Identificouse cada peza da máquina e a súa ensamblaxe.

CA4.2.1 - Máquinas ca.

Contidos

BC4 - Montaxe de máquinas eléctricas rotativas

C4.1 - Xeneralidades, tipoloxía e constitución de máquinas eléctricas rotativas.

C4.2 - Constitución: partes fundamentais; elementos fixos e móbiles; conxuntos mecánicos.

C4.3 - Características funcionais, construtivas e de montaxe.

C4.4 - Valores característicos (potencia, tensión, velocidade, rendemento, etc.). Placas de características.

C4.5 - Curvas características das máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna.

Obxectivos específicos

Identificar os compoñentes principais dunha máquina rotativa de corrente alterna e a súa función.

Seleccionar correctamente os materiais, ferramentas e equipamentos necesarios para a súa montaxe.

Realizar a ensamblaxe inicial seguindo criterios técnicos e normas de seguridade.

Resultados ou produtos

Recoñece e clasifica as partes fundamentais da máquina (estátor, rotor, carcasa, rodamentos, etc.).
Selecciona o material e as ferramentas axeitadas para cada fase da montaxe.
Manipula os compoñentes con precisión, aplicando procedementos de taller.
Mantén a orde, limpeza e seguridade durante o proceso de traballo.
Cumpre as normas de seguridade eléctrica e mecánica propias do taller de bobinaxe.

Recursos específicos

Materiais e equipos: pezas de máquina rotativa (estátor, rotor, eixes, rodamentos), ferramentas de montaxe, útiles de suxeición, instrumentos de medida.
Ferramentas: chaves, destornilladores, alicates, extractor de rodamentos, martelo de goma.

Documentación: planos e esquemas da máquina, fichas técnicas dos compoñentes, normativa UNE/IEC aplicable.
EPI: luvas de montaxe, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Construcción de unha máquina rotatica ca - 2º parte	Realizar bobinas da máquina, ensamblar bobinas e demais elementos das máquinas, conectar as bobinaxes rotórica e estatórica, montar as vasoiriñas e os aros rozantes, e conectáronse aos seus bornes respectando os tempos e os criterios de calidade previstos nos procesos.	5

Criterios de avaliación

RA4 - Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.

CA4.3 - Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos característicos dun taller de bobinaxe.

CA4.3.1 - Máquinas ca.

CA4.4 - Realizáronse bobinas da máquina.

CA4.4.1 - Máquinas ca.

CA4.5 - Ensambláronse bobinas e demais elementos das máquinas.

CA4.5.1 - Máquinas ca.

CA4.6 - Conectáronse as bobinaxes rotórica e estatórica.

Contidos

BC4 - Montaxe de máquinas eléctricas rotativas

C4.6 - Procesos de montaxe e desmontaxe de máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna: equipamentos e ferramentas.

C4.7 - Circuítos magnéticos: rotor e estator.

C4.8 - Ennobelamentos rotóricos e estatóricos.

C4.9 - Conexión interior das bobinaxes e da placa de bornas.

Obxectivos específicos

Confeccionar e montar correctamente as bobinas da máquina rotativa segundo as especificacións técnicas.

Realizar o conexionado das bobinaxes rotórica e estatórica garantindo continuidade e seguridade.

Ensamblar os elementos auxiliares (vasoiriñas, aros rozantes) con precisión e calidade.

Resultados ou produtos

Realiza o bobinado e montaxe das bobinas con orde, precisión e control dimensional.
Identifica e conecta correctamente os enrolamentos rotóricos e estatóricos.
Monta os aros rozantes e as vasoiriñas asegurando o correcto contacto eléctrico.
Cumpre os procedementos establecidos e os criterios de calidade no proceso de montaxe.
Aplica as normas de seguridade eléctrica e manipulación de compoñentes.

Recursos específicos

Materiais e equipos: fíos esmaltados, illantes, bobinas, aros rozantes, vasoiriñas, núcleos magnéticos, máquinas de bobinar, ferramentas de ensamblaxe.
Ferramentas: pelacables, soldador, chaves, destornilladores, pinzas, útiles de montaxe fina.
Documentación: planos e esquemas eléctricos da máquina, fichas de bobinado, normas de calidade e seguridade UNE/IEC.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo, calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Ensaios de unha máquina de ca	Realizar as probas e os ensaios na mer construída na máqu.ina de ca	3

Criterios de avaliación

RA4 - Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.

CA4.8 - Probouse o seu funcionamento mediante os ensaios habituais.

CA4.8.1 - Máquinas ca.

CA4.9 - Respectáronse os tempos previstos nos procesos.

CA4.9.1 - Máquinas ca.

CA4.10 - Respectáronse criterios de calidade.

CA4.10.1 - Máquinas ca.

Contidos

BC4 - Montaxe de máquinas eléctricas rotativas

C4.4 - Valores característicos (potencia, tensión, velocidade, rendemento, etc.). Placas de características.

C4.10 - Ensaios normalizados de máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna: normativa, técnicas, equipamentos e ferramentas.

C4.11 - Normas de seguridade utilizadas na montaxe de máquinas rotativas.

Obxectivos específicos

Comprobar o correcto funcionamento da máquina rotativa mediante probas e ensaios eléctricos.

Medir os principais parámetros eléctricos e mecánicos baixo diferentes condicións de funcionamento.

Analizar os resultados obtidos para avaliar o rendemento e detectar posibles anomalías.

Resultados ou produtos

Realiza ensaios de continuidade, illamento, relación tensión-corrente e sentido de xiro.
Utiliza correctamente instrumentos de medida (multímetro, pinza amperimétrica, tacómetro, vatímetro).
Interpreta os datos medidos e compáraos cos valores teóricos ou de referencia.
Identifica posibles desviacións ou defectos na montaxe ou no bobinado.
Cumpre as normas de seguridade eléctrica e procedementos establecidos durante os ensaios.

Recursos específicos

Materiais e equipos: máquina de corrente alterna construída, fonte de alimentación, resistencias de carga, instrumentos de medida (multímetro, voltímetro, amperímetro, vatímetro, tacómetro).
Ferramentas: cables de conexión, pinzas de seguridade, chaves, destornilladores.
Documentación: esquemas eléctricos, fichas de ensaio, táboas de resultados, normativa UNE/IEC sobre probas eléctricas.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Construcción de unha máquina rotativa cc - 1º parte	Eleccionar o material de montaxe, as ferramentas e os equipamentos, identificar cada peza da máquina cc e a súa ensamblaxe e utilizar as ferramentas e os equipamentos característicos dun taller de bobinaxe.	4

Criterios de avaliación

RA4 - Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.

CA4.1 - Seleccionouse o material de montaxe, as ferramentas e os equipamentos.

CA4.1.2 - Máquinas cc.

CA4.2 - Identificouse cada peza da máquina e a súa ensamblaxe.

CA4.2.2 - Máquinas cc.

Contidos

BC4 - Montaxe de máquinas eléctricas rotativas

C4.1 - Xeneralidades, tipoloxía e constitución de máquinas eléctricas rotativas.

C4.2 - Constitución: partes fundamentais; elementos fixos e móbiles; conxuntos mecánicos.

C4.3 - Características funcionais, construtivas e de montaxe.

C4.4 - Valores característicos (potencia, tensión, velocidade, rendemento, etc.). Placas de características.

C4.5 - Curvas características das máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna.

Obxectivos específicos

Identificar os compoñentes principais dunha máquina rotativa de corrente continua e a súa función.

Seleccionar correctamente os materiais, ferramentas e equipamentos necesarios para a súa montaxe.

Realizar a ensamblaxe inicial seguindo criterios técnicos e normas de seguridade.

Resultados ou produtos

Recoñece e clasifica as partes fundamentais da máquina (estátor, rotor, carcasa, rodamentos, etc.).
Selecciona o material e as ferramentas axeitadas para cada fase da montaxe.
Manipula os compoñentes con precisión, aplicando procedementos de taller.
Mantén a orde, limpeza e seguridade durante o proceso de traballo.
Cumpre as normas de seguridade eléctrica e mecánica propias do taller de bobinaxe.

Recursos específicos

Materiais e equipos: pezas de máquina rotativa (estátor, rotor, eixes, rodamentos), ferramentas de montaxe, útiles de suxeición, instrumentos de medida.
Ferramentas: chaves, destornilladores, alicates, extractor de rodamentos, martelo de goma.
Documentación: planos e esquemas da máquina, fichas técnicas dos compoñentes, normativa UNE/IEC aplicable.
EPI: luvas de montaxe, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
5	Construcción de unha máquina rotatica cc - 2º parte	Realizar bobinas da máquina, ensamblar bobinas e demais elementos das máquinas, conectar as bobinaxes rotórica e estatórica, montar as vasoiriñas e os aros rozantes, e conectáronse aos seus bornes respectando os tempos e os criterios de calidade previstos nos procesos.	5

Criterios de avaliación

RA4 - Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.

CA4.3 - Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos característicos dun taller de bobinaxe.

CA4.3.2 - Máquinas cc.

CA4.4 - Realizáronse bobinas da máquina.

CA4.4.2 - Máquinas cc.

CA4.5 - Ensambláronse bobinas e demais elementos das máquinas.

CA4.5.2 - Máquinas cc.

CA4.7 - Montáronse as vasoiriñas e os aros rozantes, e conectáronse aos seus bornes.

Contidos

BC4 - Montaxe de máquinas eléctricas rotativas

C4.6 - Procesos de montaxe e desmontaxe de máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna: equipamentos e ferramentas.

C4.7 - Circuítos magnéticos: rotor e estator.

C4.8 - Ennobelamentos rotóricos e estatóricos.

C4.9 - Conexión interior das bobinaxes e da placa de bornas.

Obxectivos específicos

Confeccionar e montar correctamente as bobinas da máquina rotativa segundo as especificacións técnicas.

Realizar o conexionado das bobinaxes rotórica e estatórica garantindo continuidade e seguridade.

Ensamblar os elementos auxiliares (vasoiriñas, aros rozantes) con precisión e calidade.

Resultados ou produtos

Realiza o bobinado e montaxe das bobinas con orde, precisión e control dimensional.

Identifica e conecta correctamente os enrolamentos rotóricos e estatóricos.
Monta os aros rozantes e as vasoiriñas asegurando o correcto contacto eléctrico.
Cumpre os procedementos establecidos e os criterios de calidade no proceso de montaxe.
Aplica as normas de seguridade eléctrica e manipulación de compoñentes.

Recursos específicos

Materiais e equipos: fíos esmaltados, illantes, bobinas, aros rozantes, vasoiriñas, núcleos magnéticos, máquinas de bobinar, ferramentas de ensamblaxe.
Ferramentas: pelacables, soldador, chaves, destornilladores, pinzas, útiles de montaxe fina.
Documentación: planos e esquemas eléctricos da máquina, fichas de bobinado, normas de calidade e seguridade UNE/IEC.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo, calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
6	Ensaios de unha máquina de ca	Realizar as probas e os ensaios na mer construída na máqu.ina de ca	3

Criterios de avaliación

RA4 - Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.

CA4.8 - Probouse o seu funcionamento mediante os ensaios habituais.

CA4.8.2 - Máquinas cc.

CA4.9 - Respectáronse os tempos previstos nos procesos.

CA4.9.2 - Máquinas cc.

CA4.10 - Respectáronse criterios de calidade.

CA4.10.2 - Máquinas cc.

Contidos

BC4 - Montaxe de máquinas eléctricas rotativas

C4.4 - Valores característicos (potencia, tensión, velocidade, rendemento, etc.). Placas de características.

C4.10 - Ensaios normalizados de máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna: normativa, técnicas, equipamentos e ferramentas.

C4.11 - Normas de seguridade utilizadas na montaxe de máquinas rotativas.

Obxectivos específicos

Comprobar o correcto funcionamento da máquina rotativa mediante probas e ensaios eléctricos.

Medir os principais parámetros eléctricos e mecánicos baixo diferentes condicións de funcionamento.

Analizar os resultados obtidos para avaliar o rendemento e detectar posibles anomalías.

Resultados ou produtos

Realiza ensaios de continuidade, illamento, relación tensión-corrente e sentido de xiro.
Utiliza correctamente instrumentos de medida (multímetro, pinza amperimétrica, tacómetro, vatímetro).
Interpreta os datos medidos e compáraos cos valores teóricos ou de referencia.

Identifica posibles desviacións ou defectos na montaxe ou no bobinado. Cumpre as normas de seguridade eléctrica e procedementos establecidos durante os ensaios.
Recursos específicos Materiais e equipos: máquina de corrente alterna construída, fonte de alimentación, resistencias de carga, instrumentos de medida (multímetro, voltímetro, amperímetro, vatímetro, tacómetro). Ferramentas: cables de conexión, pinzas de seguridade, chaves, destornilladores. Documentación: esquemas eléctricos, fichas de ensaio, táboas de resultados, normativa UNE/IEC sobre probas eléctricas. EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

UD	Título da UD	Duración
5	Mantenimiento máquinas rotativas	15

	Actividade	Descrición	Duración
1	Realizar unha táboa cas avarías típicas e os seus síntomas y localizar averías en máquinas de ca	Averías	1

Criterios de avaliación

RA5 - Mantén e repara máquinas eléctricas rotativas, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.

CA5.1 - Clasificáronse avarías características e os seus síntomas en máquinas eléctricas.

CA5.1.1 - Máquina ca.

CA5.2 - Utilizáronse medios e equipamentos de localización de avarías.

CA5.2.1 - Máquinas ca.

CA5.6 - Arranxouse a avaría.

CA5.6.1 - Máquina ca.

Contidos

BC5 - Mantemento e reparación de máquinas eléctricas rotativas

C5.1 - Técnicas de mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

Obxectivos específicos

Identificar as avarías máis comúns nas máquinas rotativas e recoñecer os seus síntomas.

Analizar as posibles causas e efectos de cada tipo de fallo.

Localizar as avarías mediante observación e medicións básicas.

Resultados ou produtos

Elabora unha táboa que relacione avarías, síntomas e causas provables.
Recoñece indicios visuais, sonoros ou térmicos asociados a diferentes defectos.
Aplica técnicas básicas de diagnóstico (medición de resistencia, continuidade, vibracións, temperatura, etc.).
Identifica os compoñentes afectados e propón accións correctivas.
Cumpre as normas de seguridade durante a inspección e manipulación das máquinas.

Recursos específicos

Materiais e equipos: motores e xeradores con diferentes estados de funcionamento, multímetro, megóhmetro, termómetro infravermello, analizador de vibracións.
Ferramentas: básicas de inspección e mantemento (chaves, destornilladores, alicates, linterna).
Documentación: táboas de diagnóstico de avarías típicas, manuais de mantemento, esquemas eléctricos e mecánicos, normativa UNE/IEC.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Ensaios e medidas das máquinas de ca.	Realizar, verificar, identificar y describir los ensaios das máquinas ca	4

Criterios de avaliación

RA5 - Mantén e repara máquinas eléctricas rotativas, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.

CA5.3 - Localizouse a avaría e propuxéronse solucións.

CA5.3.1 - Máquinas ca.

Contidos

BC5 - Mantemento e reparación de máquinas eléctricas rotativas

C5.2 - Equipamentos e ferramentas.

C5.3 - Diagnóstico e reparación de máquinas eléctricas rotativas: técnicas de localización de avarías e ferramentas empregadas.

Obxectivos específicos

Realizar os ensaios básicos en máquinas de corrente alterna para avaliar o seu estado e funcionamento.

Identificar e interpretar os parámetros eléctricos e mecánicos medidos durante as probas.

Verificar os resultados obtidos e describir o comportamento da máquina segundo os criterios establecidos.

Resultados ou produtos

Realiza ensaios de illamento, continuidade, relación tensión-corrente, sentido de xiro e rendemento.
Utiliza correctamente os equipos de medida (multímetro, pinza amperimétrica, tacómetro, vatímetro, megóhmetro).
Recolle e interpreta datos experimentais, comparándoos cos valores teóricos.
Identifica desviacións ou anomalías que indiquen posibles avarías.
Cumpre as normas de seguridade eléctrica e de procedemento durante os ensaios.

Recursos específicos

Materiais e equipos: máquinas de corrente alterna, resistencias de carga, instrumentos de medida (multímetro, vatímetro, tacómetro, pinza amperimétrica, megóhmetro).
Ferramentas: cables de conexión, pinzas de seguridade, chaves e destornilladores.
Documentación: fichas de ensaio, esquemas eléctricos, táboas de resultados, normativa UNE/IEC sobre probas eléctricas.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Realizar un plan de traballo para as	Desenvolvere, identificar, describir y determinar	2

	Actividade	Descrición	Duración
3	reparacións de avarías, máquinas de ca.	medidas de seguridad, en máquinas de ca	2

Criterios de avaliación

RA5 - Mantén e repara máquinas eléctricas rotativas, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.

CA5.4 - Desenvolveuse un plan de traballo para a reparación de avarías.

CA5.4.1 - Máquinas ca.

CA5.5 - Realizáronse medidas eléctricas para a localización de avarías.

CA5.5.1 - Máquinas ca.

Contidos

BC5 - Mantemento e reparación de máquinas eléctricas rotativas

C5.1 - Técnicas de mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

C5.4 - Normas de seguridade utilizadas na construción e no mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

Obxectivos específicos

Elaborar un plan de traballo que contemple as fases da reparación dunha máquina de corrente alterna.

Identificar os riscos asociados e establecer as medidas preventivas correspondentes.

Describir os procedementos técnicos e de seguridade necesarios para unha reparación eficaz e segura.

Resultados ou produtos

Define e organiza as etapas do proceso de reparación (diagnose, desmontaxe, reparación, montaxe e comprobación).
Identifica os riscos eléctricos, mecánicos e térmicos asociados a cada fase do traballo.
Determina e aplica as medidas de seguridade e o uso axeitado dos EPI.
Documenta o plan de traballo de forma clara, precisa e conforme á normativa vixente.
Mantén actitude responsable e respectuosa coas normas de prevención e calidade.

Recursos específicos

Materiais e equipos: motores de corrente alterna, ferramentas de reparación, equipos de medida, dispositivos de protección e control.
Ferramentas: chaves, destornilladores, pelacables, soldador, extractor de rodamentos, instrumentos de diagnóstico.
Documentación: modelos de plan de traballo, esquemas eléctricos, procedementos de reparación e mantemento, normativa UNE/IEC e de seguridade.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo, calzado de seguridade e casco.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Realizar unha táboa cas avarías típicas e os seus síntomas y localizar averías en máquinas de cc	Averías	3

Criterios de avaliación

RA5 - Mantén e repara máquinas eléctricas rotativas, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.

CA5.1 - Clasificáronse avarías características e os seus síntomas en máquinas eléctricas.

CA5.1.2 - Máquina cc.

CA5.2 - Utilizáronse medios e equipamentos de localización de avarías.

CA5.2.2 - Máquinas cc.

CA5.4 - Desenvolveuse un plan de traballo para a reparación de avarías.

CA5.4.2 - Máquinas cc.

CA5.5 - Realizáronse medidas eléctricas para a localización de avarías.

CA5.5.2 - Máquinas cc.

CA5.6 - Arranxouse a avaría.

CA5.6.2 - máquina cc.

Contidos

BC5 - Mantemento e reparación de máquinas eléctricas rotativas

C5.1 - Técnicas de mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

Obxectivos específicos

Identificar as avarías máis comúns nas máquinas rotativas e recoñecer os seus síntomas.

Analizar as posibles causas e efectos de cada tipo de fallo.

Localizar as avarías mediante observación e medicións básicas.

Resultados ou produtos

Elabora unha táboa que relacione avarías, síntomas e causas provables.
Recoñece indicios visuais, sonoros ou térmicos asociados a diferentes defectos.
Aplica técnicas básicas de diagnóstico (medición de resistencia, continuidade, vibracións, temperatura, etc.).
Identifica os compoñentes afectados e propón accións correctivas.
Cumpre as normas de seguridade durante a inspección e manipulación das máquinas.

Recursos específicos

Materiais e equipos: motores e xeradores con diferentes estados de funcionamento, multímetro, megóhmetro, termómetro infravermello, analizador de vibracións.
Ferramentas: básicas de inspección e mantemento (chaves, destornilladores, alicates, linterna).
Documentación: táboas de diagnóstico de avarías típicas, manuais de mantemento, esquemas eléctricos e mecánicos, normativa UNE/IEC.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
5	Ensaios e medidas das máquinas de cc	Realizar, verificar, identificar y describir los ensaios das máquinas ca	3

Criterios de avaliación

RA5 - Mantén e repara máquinas eléctricas rotativas, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.

CA5.3 - Localizouse a avaría e propuxéronse solucións.

CA5.3.2 - Máquinas cc.

CA5.7 - Verificouse o funcionamento da máquina por medio de ensaios.

Contidos

BC5 - Mantemento e reparación de máquinas eléctricas rotativas

C5.2 - Equipamentos e ferramentas.

C5.3 - Diagnóstico e reparación de máquinas eléctricas rotativas: técnicas de localización de avarías e ferramentas empregadas.

Obxectivos específicos

Realizar os ensaios básicos en máquinas de corrente continua para avaliar o seu estado e funcionamento.

Identificar e interpretar os parámetros eléctricos e mecánicos medidos durante as probas.

Verificar os resultados obtidos e describir o comportamento da máquina segundo os criterios establecidos.

Resultados ou produtos

Materiais e equipos: máquinas de corrente continúa, resistencias de carga, instrumentos de medida (multímetro, vatímetro, tacómetro, pinza amperimétrica, megóhmetro).
Ferramentas: cables de conexión, pinzas de seguridade, chaves e destornilladores.
Documentación: fichas de ensaio, esquemas eléctricos, táboas de resultados, normativa UNE/IEC sobre probas eléctricas.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

Recursos específicos

Materiais e equipos: máquinas de corrente alterna, resistencias de carga, instrumentos de medida (multímetro, vatímetro, tacómetro, pinza amperimétrica, megóhmetro).
Ferramentas: cables de conexión, pinzas de seguridade, chaves e destornilladores.
Documentación: fichas de ensaio, esquemas eléctricos, táboas de resultados, normativa UNE/IEC sobre probas eléctricas.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
6	Realizar un plan de traballo para as reparacións de avarías, en máquinas de cc	Desenvolvere, identificar, describir y determinar medidas de seguridad, en máquinas de cc	2

Criterios de avaliación

RA5 - Mantén e repara máquinas eléctricas rotativas, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.

CA5.8 - Substituíronse vasoiriñas, chumaceiras, etc.

CA5.9 - Respectáronse os tempos previstos nos procesos.

CA5.10 - Respectáronse criterios de calidade.

Contidos

BC5 - Mantemento e reparación de máquinas eléctricas rotativas

C5.1 - Técnicas de mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

C5.4 - Normas de seguridade utilizadas na construción e no mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

Obxectivos específicos

Elaborar un plan de traballo que contemple as fases da reparación dunha máquina de corrente continua.

Identificar os riscos asociados e establecer as medidas preventivas correspondentes.

Describir os procedementos técnicos e de seguridade necesarios para unha reparación eficaz e segura.

Resultados ou produtos

Define e organiza as etapas do proceso de reparación (diagnose, desmontaxe, reparación, montaxe e comprobación).
Identifica os riscos eléctricos, mecánicos e térmicos asociados a cada fase do traballo.
Determina e aplica as medidas de seguridade e o uso axeitado dos EPI.
Documenta o plan de traballo de forma clara, precisa e conforme á normativa vixente.
Mantén actitude responsable e respectuosa coas normas de prevención e calidade.

Recursos específicos

Materiais e equipos: motores de corrente alterna, ferramentas de reparación, equipos de medida, dispositivos de protección e control.
Ferramentas: chaves, destornilladores, pelacables, soldador, extractor de rodamentos, instrumentos de diagnóstico.
Documentación: modelos de plan de traballo, esquemas eléctricos, procedementos de reparación e mantemento, normativa UNE/IEC e de seguridade.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo, calzado de seguridade e casco.

UD	Título da UD	Duración
6	Maniobras máquinas rotativas	10

	Actividade	Descrición	Duración
1	Práctica de arranque e regulación de máquinas de CA e CC.	Preparar ferramenta, equipamento e elementos de medida.	6

Criterios de avaliación

RA6 - Realiza manobras características en máquinas rotativas, para o que interpreta esquemas e aplica técnicas de montaxe.

CA6.1 - Preparáronse as ferramentas, os equipamentos, os elementos e os medios de seguridade.

CA6.2 - Encaixáronse mecanicamente as máquinas.

CA6.4 - Conectáronse as máquinas aos circuítos.

CA6.5 - Medíronse magnitudes eléctricas.

CA6.7 - Tívose en conta a documentación técnica.

CA6.10 - Elaborouse un informe das actividades realizadas e os resultados obtidos.

Contidos

BC6 - Manobras das máquinas eléctricas rotativas

C6.2 - Arranque e control de motores de corrente continua.

C6.4 - Arranque e control de motores de corrente alterna.

C6.6 - Aplicacións industriais de máquinas eléctricas rotativas.

C6.7 - Normas de seguridade utilizadas en instalacións de máquinas eléctricas rotativas.

Obxectivos específicos

Identificar os instrumentos, ferramentas e equipos necesarios para as manobras de arranque e regulación.

Preparar correctamente o posto de traballo, garantindo orde e seguridade.

Comprobar o estado e funcionamento dos equipos de medida e control antes da práctica.

Resultados ou produtos

Recoñece os elementos e equipos necesarios para o arranque de motores de CA e CC.
Selecciona e comproba o bo estado das ferramentas e instrumentos de medida.
Organiza o espazo de traballo segundo criterios de seguridade e eficiencia.
Cumpre as normas de prevención e manipulación segura de equipos eléctricos.
Mostra actitude responsable e colaborativa na preparación da práctica.

Recursos específicos

Materiais e equipos: motores de CA e CC, fontes de alimentación, variadores, resistencias de arranque, instrumentos de medida (multímetro, pinza amperimétrica, voltímetro, tacómetro).
Ferramentas: chaves, destornilladores, pinzas, cables de conexión, material auxiliar de montaxe.

Documentación: esquemas eléctricos de arranque e regulación, fichas de preparación de equipos, normativa UNE/IEC sobre seguridade eléctrica.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Práctica de inversión de xiro da máquina de CA e CC.	Preparar as maniobras de inversion. Elementos dy medidas de seguridad, respetar los tiempos previstos nos procesos.	4

Criterios de avaliación

RA6 - Realiza manobras características en máquinas rotativas, para o que interpreta esquemas e aplica técnicas de montaxe.

CA6.3 - Montáronse circuítos de mando e forza para as manobras de arranque, inversión etc.

CA6.6 - Analizáronse resultados de parámetros medidos.

CA6.8 - Respectáronse os tempos previstos nos procesos.

CA6.9 - Respectáronse criterios de calidade.

Contidos

BC6 - Manobras das máquinas eléctricas rotativas

C6.1 - Regulación e control de xeradores de corrente continua rotativos.

C6.3 - Regulación e control de alternadores.

C6.5 - Acoplamento de motores e alternadores.

C6.6 - Aplicacións industriais de máquinas eléctricas rotativas.

C6.7 - Normas de seguridade utilizadas en instalacións de máquinas eléctricas rotativas.

Obxectivos específicos

Comprender o principio de funcionamento das manobras de inversión de xiro en máquinas de CA e CC.

Preparar e conectar correctamente os circuítos e elementos necesarios para realizar a inversión.

Aplicar as medidas de seguridade e seguir os procedementos establecidos dentro dos tempos previstos.

Resultados ou produtos

Identifica os compoñentes e o funcionamento das manobras de inversión de xiro.
Realiza o conexionado correcto dos circuítos de inversión en motores de CA e CC.
Aplica as medidas preventivas necesarias para evitar curtocircuítos ou conexións erróneas.
Respecta as secuencias e tempos definidos nos procesos de traballo.
Cumpre as normas de seguridade eléctrica e mantén orde e limpeza no posto de traballo.

Recursos específicos

Materiais e equipos: motores de CA e CC, contactores, conmutadores, variadores, resistencias de arranque, fontes de alimentación e instrumentos de medida (multímetro, voltímetro, pinza amperimétrica).
Ferramentas: cables de conexión, chaves, destornilladores, pinzas e material auxiliar de montaxe.
Documentación: esquemas eléctricos de inversión de xiro, fichas de procedementos, normativa UNE/IEC sobre

seguridade.
EPI: luvas dieléctricas, lentes de protección, roupa de traballo e calzado de seguridade.

UD	Título da UD	Duración
7	Prevención taller máquinas	10

	Actividade	Descrición	Duración
1	Importancia da prevención e da seguridade eléctrica.	Presentación da importancia da prevención de riscos no taller de máquinas eléctricas. Identificación das causas máis frecuentes de accidentes e análise dos principios básicos da seguridade laboral.	2

Criterios de avaliación

RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA7.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

Contidos

BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C7.1 - Identificación de riscos.

Obxectivos específicos

Comprender a relevancia da prevención de riscos no ámbito do traballo con máquinas eléctricas.

Identificar as causas máis habituais de accidentes no taller e os factores que os provocan.

Coñecer os principios fundamentais da seguridade laboral aplicables ás instalacións e tarefas de mantemento.

Resultados ou produtos

Explica a importancia da prevención como elemento esencial na protección das persoas e dos equipos.
Identifica situacións de risco comúns no taller de máquinas eléctricas.
Diferencia entre riscos eléctricos, mecánicos e de manipulación incorrecta.
Describe as medidas básicas de seguridade e comportamento preventivo.
Participa activamente en debates ou exposicións sobre boas prácticas preventivas.

Recursos específicos

Materiais: presentación audiovisual sobre seguridade laboral, fichas de riscos e medidas preventivas, sinais e carteis de seguridade.
Equipos: proxector, ordenador, pizarra, material audiovisual.
Documentación: normativa básica de prevención de riscos (Lei 31/1995, RD 614/2001, UNE/IEC), manuais de seguridade en talleres eléctricos.
EPI: demostrativos (luvas dieléctricas, lentes, casco, calzado de seguridade).

	Actividade	Descrición	Duración
2	Normas básicas de seguridade e sinalización no taller	Estudo das normas xerais de seguridade aplicables ao traballo con máquinas eléctricas. Interpretación dos	2

	Actividade	Descrición	Duración
2	Normas básicas de seguridade e sinalización no taller	sinais de advertencia, obrigación e prohibición, e revisión das boas prácticas de comportamento no taller.	2

Criterios de avaliación

RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA7.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

CA7.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

Contidos

BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C7.2 - Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

C7.3 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Obxectivos específicos

Coñecer as normas básicas de seguridade que deben aplicarse no taller de máquinas eléctricas.

Interpretar correctamente os distintos tipos de sinais de seguridade e o seu significado.

Adoptar hábitos e condutas seguras durante o desenvolvemento das tarefas prácticas.

Resultados ou produtos

Recoñece e clasifica os sinais de advertencia, obrigación, prohibición e emerxencia.
Aplica as normas de seguridade xeral e específicas nas zonas de traballo.
Mantén a orde e limpeza no posto, evitando riscos innecesarios.
Identifica situacións de perigo e actúa conforme ás normas establecidas.
Participa activamente na implantación de boas prácticas preventivas.

Recursos específicos

Materiais: carteis e sinais de seguridade, fichas de identificación de símbolos, guías de boas prácticas.
Equipos: proxector, ordenador, material audiovisual con exemplos de talleres.
Documentación: normativa de sinalización de seguridade (RD 485/1997), manuais de seguridade eléctrica e de talleres.
EPI: demostrativos (luvas dieléctricas, casco, lentes, calzado e roupa de protección).

	Actividade	Descrición	Duración
3	Riscos eléctricos e medidas preventivas	IIdentificación dos principais riscos eléctricos e mecánicos: contactos directos, indirectos, curtocircuítos e sobrecargas. Aplicación de medidas preventivas e procedementos seguros de traballo, incluíndo o uso de equipos de protección individual (EPI).	3

Criterios de avaliación

RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA7.4 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.

CA7.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA7.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento dos transformadores e as súas instalacións asociadas.

Contidos

BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental

C7.4 - Equipamentos de protección individual.

Obxectivos específicos

Identificar os principais riscos eléctricos e mecánicos asociados ao traballo con máquinas eléctricas.

Aplicar medidas preventivas e procedementos seguros para evitar accidentes.

Utilizar correctamente os equipos de protección individual e colectiva.

Resultados ou produtos

Recoñece situacións de risco por contacto directo e indirecto, curtocircuítos e sobrecargas.
Aplica técnicas seguras de manipulación e mantemento de equipos eléctricos.
Selecciona e utiliza de forma axeitada os EPI correspondentes a cada tarefa.
Diferencia entre proteccións individuais e colectivas e comprende a súa función.
Cumpre os protocolos de seguridade establecidos no taller.

Recursos específicos

Materiais: paneis demostrativos de riscos eléctricos, exemplos de compoñentes danados, fichas de avaliación de riscos.
Equipos: multímetro, maquetas de circuítos, transformadores de baixa tensión, simuladores de curtocircuíto.
Documentación: normativa de seguridade eléctrica (RD 614/2001), guías de uso de EPI, fichas de procedementos seguros.
EPI: luvas dieléctricas, lentes, casco, roupa ignífuga, calzado de seguridade e alfombra illante.

	Actividade	Descrición	Duración
4	Actuación ante emerxencias e avaliación da cultura preventiva	Procedementos de actuación ante accidentes ou emerxencias eléctricas. Primeiros auxilios básicos, protocolos de evacuación e reflexión sobre a importancia da cultura preventiva no ámbito profesional.	3

Criterios de avaliación

RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

CA7.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación da contorna ambiental.

CA7.8 - Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.9 - Valorouse a orden e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Contidos
BC7 - Prevención de riscos laborais e protección ambiental
C7.5 - Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
Obxectivos específicos
Coñecer os procedementos de actuación ante emerxencias e accidentes eléctricos. Aplicar nocións básicas de primeiros auxilios e evacuación. Valorar a importancia da cultura preventiva e da responsabilidade individual no traballo.
Resultados ou produtos
Identifica as actuacións básicas ante electrocucións, incendios ou caídas. Executa correctamente as medidas iniciais de primeiros auxilios e comunicación da emerxencia. Coñece e aplica os protocolos de evacuación establecidos no taller. Reflexiona sobre o valor da prevención como hábito profesional e social. Mostra actitude responsable, colaborativa e segura nas simulacións de emerxencia.
Recursos específicos
Materiais: botiquín de primeiros auxilios, extintor de demostración, planos de evacuación, fichas de procedementos de emerxencia. Equipos: simulador de emerxencias, maniquí para prácticas básicas de reanimación (se dispoñible), alarma de práctica. Documentación: plans de emerxencia do centro, guías de primeiros auxilios, normativa de seguridade laboral (Lei 31/1995, RD 486/1997). EPI: luvas, lentes de protección, chaleco reflectante.

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

Realizar un cuestionario individual de recollida de datos
Realizar preguntas na clase
A través de pequenas probas sobre a materia impartida e as actividades realizadas
Observacións de actitudes, hábitos de aprendizaxe, habilidades académicas e adaptación á clase
Observar o material , apuntamentos, pequenos traballos escritos ou orais do alumnado
Coñecer os perfís do alumnado.

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	**UD 1**	**UD 2**	**UD 3**	**UD 4**	**UD 5**	**UD 6**	**UD 7**
Peso UD/ Tipo Ins.	**7**	**20**	**20**	**20**	**15**	**11**	**7**
Lista de cotexo	0	51	45	40	5	40	0

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7
Peso UD/ Tipo Ins.	7	20	20	20	15	11	7
Proba escrita	100	0	25	0	80	0	100
Táboa de observación	0	49	30	60	15	60	0

Unidade didáctica	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	100
Lista de cotexo	32
Proba escrita	31
Táboa de observación	37

Procedemento e criterios de cualificación:

Establécese como mínimo esixible para alcanzar a avaliación positiva en cada unha das unidades formativas e en conxunto do módulo que o/a alumno/a teña superado positivamente todos e cada un dos mínimos sinalados en cada das Unidades Didácticas dentro dos apartados "Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado", avaliados segundo indícano os correspondentes apartados. "Actividades de ensino e aprendizaxe e de avaliación", así como o cumprimento dos valores indicados no apartado 9. a (Programación da educación en valores) segundo os criterios alí sinalados, os cales, polo seu carácter transversal, afectarán a todas e cada unha das Unidades Formativas.
Para poder ser avaliados empregando estes mínimos e dado o carácter eminentemente práctico que ten este módulo, os/ as alumnos/ as deberán cumprir tamén as seguintes condicións:
- Non ter perdido o dereito á avaliación continua.
- Colaborar de forma activa no desenvolvemento das tarefas propostas, tanto con carácter individual como de traballo en grupo.
- Ter terminado en prazo os traballos e entregado as memorias correspondentes.
Considerásese, con independencia da existencia ou non dunha xustificación razoada, que o/a alumno/a para ten perdido o dereito á avaliación continua cando a súa asistencia a clases supere un 10 % das sesións.
Perderase o dereito á avaliación continua cando se acumule mais dun 20% de faltas xustificadas e sen xustificar da duración total dun determinado módulo.
Para a cuantificación dás avaliacións, ou alumno deberá realizar un exame teórico dás Unidades Formativas, no cal a nota para realizar a media coa parte práctica deberá de ser como mínimo un catro, ou cal terá un peso do 30%, a parte práctica terá un peso do 50 % e ou 20% restante será computado realización de traballos e actividades propostas. A nota final de cada avaliación corresponderá a media aritmética dás notas obtidas nas Unidades Formativas obxecto de exames. Para a superación do módulo, a nota final corresponderá a media aritmética dás avaliacións debendo ser igual ou superior a 5.
Hai que sinalar que, dada a disparidade de coñecementos que integra cada unha das distintas Unidades Formativas que constitúe o módulo, o concepto de avaliación continua só será de aplicación dentro de cada unha das Unidades Formativas, polo que para obter unha avaliación positiva na totalidade do módulo será imprescindible ter superadas todas e cada unha das Unidades Formativas por separado, con independencia da nota posta nas avaliacións parciais realizadas ao longo do curso.
Cando non sexa de aplicación este apartado o/a alumno/a para será avaliado segundo indícao o apartado 6 (Procedemento para a recuperación das partes non superadas).
Para garantir o correcto seguimento do alumno, a profesora empregará unhas "fichas do alumno". Nas mesmas

indicaranse, entre outras, a necesidade por parte do/a alumno/a de realizar os exames propostos.

Procedemento e criterios de recuperación

Serán definidas individualmente en función das carencias formativas do alumno detectadas o longo das avaliacións ordinarias.

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Grao de cumprimento da programación no tempo estipulado.
Avaliar a eficacia das medidas correctoras tomadas para a mellora do rendemento dos alumnos.

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

Farán un exame teórico e outro práctico que versará sobre os contidos mínimos esixibles da materia.
Entrega obrigatoria dos traballos propostos para cada avaliación.

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

- Establecer secuencias de contidos que aseguren aprendizaxes básicas para todos e coñecementos de maior complexidade para algúns.
- Deseñar actividades de ensinanza-aprendizaxe variadas e con diferente nivel de dificultade.
- Establecer agrupamentos que permitan contextos de aprendizaxe colaborativos.
- Considerar diferente tempo de realización das actividades en función dos diferentes ritmos de aprendizaxe.

8.1. Programación da educación en valores.

Participar nas actividades en educación en valores que o centro educativo realice o longo do ano académico.
Traballar no cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental para potenciar o respeto por o medio ambiente e o traballo propio e dos compañeiros.

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

Os alumnos participarán en todas as actividades propostas polo departamento.
- Visitas a empresas relacionada có ámbito profesional que se desenrola o módulo

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

- Grao de cumprimento da programación no tempo estipulado.
- Avaliar a eficacia das medidas correctoras tomadas para a mellora do rendemento dos alumnos.

11.1. Outros apartados.

1. .

.

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	IES 12 de Outubro	Ourense	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao
Graos D: Ciclos formativos	D2ELE000100 - Instalacións eléctricas e automáticas	CM

Módulo
MP1708 - Sostibilidade aplicada ao sistema produtivo (1º)

Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A

Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
1	30	50	36	36	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
González Nieto, Ana

Contido **Páxina**

1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo. 3

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas 3

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas. 4

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades. 9

5.1. Procedemento de avaliación inicial. 22

6.1. Criterios de cualificación e recuperación 22

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes 23

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua 23

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados. 23

8.1. Programación da educación en valores. 23

9.1. Actividades complementarias e extraescolares. 24

10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente. 24

11.1. Outros apartados. 24

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

A sustentabilidade, entendida como a capacidade de satisfacer as nosas necesidades presentes sen comprometer a capacidade das futuras xeracións para satisfaceren as súas, converteuse nunha prioridade global.
A introdución do módulo de Sustentabilidade aplicada ao sistema produtivo nos ciclos de formación profesional permite que o alumnado traballe a sustentabilidade de xeito transversal con outros módulos: a xestión eficiente dos recursos naturais, a redución de residuos e emisións, a adopción de prácticas laborais e empresariais que minimicen o impacto ambiental, a promoción da economía circular, o desenvolvemento da innovación e da tecnoloxía verde, xunto á responsabilidade social corporativa das empresas. Conforme a normativa vixente, o módulo de Sustentabilidade aplicada ao sector produtivo terá como finalidade o desenvolvemento de coñecementos e competencias básicas en economía verde, sustentabilidade e impacto ambiental da actividade, así como as condicións en que as esixencias da transición ecolóxica modifican os procesos produtivos.
O currículo do módulo contextualizase no perfil profesional do ciclo formativo e establece as actividades e os recursos que permitan alcanzar os resultados de aprendizaxe marcados con metodoloxías activas e innovadoras que integren e harmonicen as prácticas empresariais co ambiente e a sociedade, e que lle proporcionen ao alumnado ferramentas prácticas para implementar estratexias sustentables en calquera organización, avaliando o impacto ambiental das operación industriais, desenvolvendo plans de acción para a redución da pegada de carbono e promovendo prácticas de produción responsables.
As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo están relacionadas con:
- Manexo das fontes de información para a elaboración de prácticas sustentables, en especial no referente ao sector profesional.
- Posta en práctica de técnicas activas de desenvolvemento sustentable.
- Identificación dos procesos de produción e criterios de sustentabilidade aplicados.
- Manexo de fontes de información, incluídos os recursos de internet para a procura de estratexias de sustentabilidade na contorna do sector profesional.
- Preparación e realización de plans de sustentabilidade, identificando os seus grupos de interese e os aspectos ASG materiais, e xustificando accións para a súa xestión e a súa medición no sector de referencia.
- Familiarización coas métricas de avaliación do desempeño da empresa de acordo cos estándares de sustentabilidade máis amplamente utilizados.
- Formación de equipos na aula para a realización de actividades que permitan a elaboración dun informe de sustentabilidade co plan e os indicadores propostos.
- Análise dos principais marcos e acordos internacionais da sustentabilidade.
- Obxectivos do desenvolvemento sustentable máis relevantes do sector profesional.

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Aspectos ambientais, sociais e de gobernanza (ASG)	Identificación dos aspectos ambientais, sociais e de gobernanza (ASG) relativos á sostibilidade	17	6
2	Retos ambientais e sociais	Caracterización dos retos ambientais e sociais no desenvolvemento sustentable.	17	6
3	Sustentabilidade no desempeño profesional e persoal	Aplicación de criterios de sustentabilidade na actividade profesional e na contorna persoal	16	6
4	Produtos e servizos na economía circular	Planificación de produtos e servizos responsables tendo en conta a economía circular	17	6
5	Actividades sostibles	Desenvolvemento de actividades ou produtos sostibles, minimizando o impacto destas no ambiente	17	6
6	Plan de sustentabilidade	Análise dun plan de sustentabilidade para unha organización empresarial do sector, con identificación dos seus grupos de interese e os aspectos ASG materiais, e xustificación de	16	6

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
6	Plan de sustentabilidade	accións para a súa xestión e medición.	16	6

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Aspectos ambientais, sociais e de gobernanza (ASG)	6

Criterios de avaliación	IA	%
RA1 - Identifica os aspectos ambientais, sociais e de gobernanza (ASG) relativos á sustentabilidade, tendo en conta o concepto de desenvolvemento sustentable e os marcos internacionais que contribúen á súa consecución		
CA1.1 - Describiuse o concepto de sostibilidade, establecendo os marcos e os acordos internacionais asociados ao desenvolvemento sostible	OU: Exercicios de comprobación da unidade	17
CA1.2 - Identificáronse os piares ambientais, sociais e de gobernanza que inflúen no desenvolvemento sostible das organizacións empresariais	OU: Exercicios de comprobación da unidade	17
CA1.3 - Relacionáronse os Obxectivos de Desenvolvemento sostible (ODS) coa súa importancia para a consecución da Axenda 2030	OU: Exercicios de comprobación da unidade	16
CA1.4 - Analizouse a importancia de identificar os aspectos ASG máis relevantes para os grupos de interese das organizacións, relacionándoos cos riscos e coas oportunidades que supoñen para a propia organización	OU: Exercicios de comprobación da unidade	17
CA1.5 - Identificáronse os principais estándares de métricas para a avaliación do desempeño en sostibilidade, os seus indicadores e o seu papel, segundo a lexislación vixente e as futuras regulacións en desenvolvemento	OU: Exercicios de comprobación da unidade	17
CA1.6 - Describiuse o investimento socialmente responsable (ISR) e o papel que desempeñen os analistas financeiros e investidores	OU: Exercicios de comprobación da unidade	16

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Identificación dos aspectos ambientais, sociais e de gobernanza (ASG) relativos á sustentabilidade
Introdución ao concepto de sustentabilidade. Repercusión na economía globalizada.
Marcos e acordos internacionais da sustentabilidade.
Piares ambientais, sociais e de gobernanza transcendentes no desenvolvemento sustentable das organizacións.
Obxectivos do Desenvolvemento Sustentable. Relevancia para a consecución da Axenda 2030.
Identificación dos aspectos sociais e de gobernanza (ASG) nas organizacións.

Contidos
Principais estándares de medición da sustentabilidade. Indicadores. Lexislación vixente.
Definición de investimento socialmente responsable (ISR): criterios éticos, ambientais e sociais. Tipos de ISR.

UD	Título da UD	Duración
2	Retos ambientais e sociais	6

Criterios de avaliación	IA	%
RA2 - Caracteriza os retos ambientais e sociais aos que se enfronta a sociedade, describindo os impactos sobre as persoas e os sectores produtivos, e propón accións para os minimizar		
CA2.1 - Identifícáronse os principais retos ambientais e sociais	OU: Exercicios de comprobación da unidade	20
CA2.2 - Relacionáronse os retos ambientais e sociais co desenvolvemento da actividade económica	OU: Exercicios de comprobación da unidade	20
CA2.3 - Analizouse o efecto dos impactos ambientais e sociais sobre as persoas e os sectores produtivos	OU: Exercicios de comprobación da unidade	20
CA2.4 - Identifícáronse as medidas e as accións encamiñadas a minimizar os impactos ambientais e sociais	OU: Exercicios de comprobación da unidade	20
CA2.5 - Analizouse a importancia de establecer alianzas e de traballar de maneira transversal e coordinada para abordar con éxito os retos ambientais e sociais, e lograr os Obxectivos de Desenvolvemento sostible	OU: Exercicios de comprobación da unidade	20

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC2 - Caracterización dos retos ambientais e sociais no desenvolvemento sustentable
Principais retos ambientais e sociais: superpoboación, cambio climático, consumo de auga e materias primas, economía circular, deforestación, contaminación, enerxías renovables (hidróxeno verde, eólica, solar etc.), descarbonización etc.
Impactos ambientais, sociais e as súas consecuencias co desenvolvemento da actividade económica.
Impactos ambientais, sociais e as súas consecuencias sobre as persoas e os sectores produtivos
Medidas e métodos encamiñados a minimizar e/ou reducir os impactos ambientais e sociais.
Alianzas e sinerxías público-privadas para o logro dos ODS.

UD	Título da UD	Duración
3	Sustentabilidade no desempeño profesional e persoal	6

Criterios de avaliación	IA	%
RA3 - Establece a aplicación de criterios de sustentabilidade no desempeño profesional e persoal, identificando os elementos necesarios		
CA3.1 - Identificáronse os ODS máis relevantes para a actividade profesional que realizan	OU: Exercicios de comprobación da unidade	25
CA3.2 - Analizáronse os impactos reais e potenciais relacionados cos ODS	OU: Exercicios de comprobación da unidade	25
CA3.3 - Analizáronse as actitudes persoais na consecución dos ODS	OU: Exercicios de comprobación da unidade	25
CA3.4 - Identificáronse as prácticas sostibles no ámbito profesional que contribúan ao cumprimento dos ODS	OU: Exercicios de comprobación da unidade	25

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC3 - Aplicación de criterios de sustentabilidade na actividade profesional e na contorna persoal
Identificación dos aspectos de sustentabilidade e ODS máis salientables do sector produtivo correspondente.
Riscos, impactos reais e potenciais relacionados cos ODS.
Contribución das actitudes persoais na consecución dos ODS.
Adopción de prácticas sustentables no ámbito profesional que contribúan ao cumprimento dos ODS.

UD	Título da UD	Duración
4	Produtos e servizos na economía circular	6

Criterios de avaliación	IA	%
RA4 - Propón produtos e servizos responsables tendo en conta os principios da economía circular		
CA4.1 - Determináronse os modelos de produción e consumo actual	OU: Exercicios de comprobación da unidade	16
CA4.2 - Analizouse o ciclo de vida do produto	OU: Exercicios de comprobación da unidade	16

Criterios de avaliación	IA	%
CA4.3 - Identificáronse os principios da economía verde e circular	OU: Exercicios de comprobación da unidade	17
CA4.4 - Contrastáronse os beneficios da economía verde e circular fronte ao modelo clásico de produción	OU: Exercicios de comprobación da unidade	17
CA4.5 - Aplicáronse principios de ecodeseño	OU: Exercicios de comprobación da unidade	17
CA4.6 - Identificáronse os procesos de produción e os criterios de sostibilidade aplicados	OU: Exercicios de comprobación da unidade	17

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC4 - Planificación de produtos e servizos responsables tendo en conta a economía circular
Características principais dos modelos de produción e consumo actual en produtos e servizos.
Análise de sustentabilidade do ciclo de vida de produtos e servizos.
Descrición dos principios e os beneficios da economía verde e circular, a biodiversidade e a actividade económica fronte ao modelo clásico de produción.
Descrición dos principios e os beneficios da economía verde e circular, a biodiversidade e a actividade económica fronte ao modelo clásico de produción.
Produtos sustentables: ecodeseño.
Identificación dos procesos de produción e os criterios de sustentabilidade aplicados.

UD	Título da UD	Duración
5	Actividades sostibles	6

Criterios de avaliación	IA	%
RA5 - Realiza actividades sostibles minimizando o impacto destas no ambiente		
CA5.1 - Caracterizouse o modelo de produción e consumo actual	OU: Exercicios de comprobación da unidade	10
CA5.2 - Identificáronse os principios da economía verde e circular	OU: Exercicios de comprobación da unidade	10
CA5.3 - Contrastáronse os beneficios da economía verde e circular fronte ao modelo clásico de produción	OU: Exercicios de comprobación da unidade	10
CA5.4 - Avaliouse o impacto das actividades persoais e profesionais	OU: Exercicios de comprobación da unidade	14

Criterios de avaliación	IA	%
CA5.5 - Aplicáronse principios de ecodeseño	OU: Exercicios de comprobación da unidade	10
CA5.6 - Aplicáronse estratexias sostibles	OU: Exercicios de comprobación da unidade	14
CA5.7 - Analizouse o ciclo de vida do produto	OU: Exercicios de comprobación da unidade	10
CA5.8 - Identificáronse os procesos de produción e os criterios de sostibilidade aplicados	OU: Exercicios de comprobación da unidade	10
CA5.9 - Aplicouse a normativa ambiental	OU: Exercicios de comprobación da unidade	12

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC5 - Desenvolvemento de actividades ou produtos sustentables, minimizando o impacto destas no ambiente
Modelos de produción e consumo actual en diferentes actividades ou produtos sustentables.
Aplicación dos principios da economía verde e circular.
Valoración dos beneficios da economía verde e circular fronte ao modelo clásico de produción.
Apreciación do impacto das actividades persoais e profesionais.
Materialización dos principios de ecodeseño nas actividades ou nos produtos sustentables.
Aplicación de estratexias sustentables.
Análise das fases do ciclo de vida do produto.
Criterios de sustentabilidade aplicados nos procesos de produción.
Cumprimento de normativa ambiental.

UD	Título da UD	Duración
6	Plan de sustentabilidade	6

Criterios de avaliación	IA	%
RA6 - Analiza un plan de sustentabilidade dunha empresa do sector, identificando os seus grupos de interese e os aspectos ASG materiais, e xustificando accións para a súa xestión e a súa medición		
CA6.1 - Identificáronse os principais grupos de interese da empresa	OU: Exercicios de comprobación da unidade	10

Criterios de avaliación	IA	%
CA6.2 - Analizáronse os aspectos ASG materiais, as expectativas dos grupos de interese e a importancia dos aspectos ASG en relación cos obxectivos empresariais	OU: Exercicios de comprobación da unidade	10
CA6.3 - Definíronse accións encamiñadas a minimizar os impactos negativos e aproveitar as oportunidades que presentan os principais aspectos ASG identificados	OU: Exercicios de comprobación da unidade	20
CA6.4 - Determináronse as métricas de avaliación do desempeño da empresa de acordo cos estándares de sostibilidade máis amplamente utilizados	OU: Exercicios de comprobación da unidade	20
CA6.5 - Elaborouse un informe de sostibilidade co plan e os indicadores propostos	LC	40

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC6 - Análise dun plan de sustentabilidade para unha organización empresarial do sector, con identificación dos seus grupos de interese e os aspectos ASG materiais, e xustificación de accións para a súa xestión e medición
Identificación dos principais grupos de interese da empresa.
Análise de todos os aspectos ambientais, sociais e de gobernanza, das expectativas dos grupos de interese e da importancia dos aspectos ASG en relación cos obxectivos empresariais.
Accións encamiñadas a minimizar os impactos negativos e a aproveitar as oportunidades que presentan os principais aspectos ASG identificados.
Establecemento das métricas de avaliación acerca do desempeño da empresa tendo en conta os estándares de sustentabilidade máis amplamente utilizados.
Elaboración dun informe de sustentabilidade co plan e os indicadores propostos.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	Aspectos ambientais, sociais e de gobernanza (ASG)	6

	Actividade	Descrición	Duración
1	Desenvolvemento sostible e Axenda 2030	Desenvolvemento sostible e Axenda 2030	2

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica os aspectos ambientais, sociais e de gobernanza (ASG) relativos á sustentabilidade, tendo en conta o concepto de desenvolvemento sustentable e os marcos internacionais que contribúen á súa consecución

CA1.1 - Describiuse o concepto de sostibilidade, establecendo os marcos e os acordos internacionais asociados ao desenvolvemento sostible

CA1.3 - Relacionáronse os Obxectivos de Desenvolvemento sostible (ODS) coa súa importancia para a consecución da Axenda 2030

CA1.5 - Identificáronse os principais estándares de métricas para a avaliación do desempeño en sostibilidade, os seus indicadores e o seu papel, segundo a lexislación vixente e as futuras regulacións en desenvolvemento

Contidos

BC1 - Identificación dos aspectos ambientais, sociais e de gobernanza (ASG) relativos á sustentabilidade

C1.1 - Introdución ao concepto de sustentabilidade. Repercusión na economía globalizada.

C1.2 - Marcos e acordos internacionais da sustentabilidade.

C1.4 - Obxectivos do Desenvolvemento Sustentable. Relevancia para a consecución da Axenda 2030.

Obxectivos específicos

Introducir a Axenda 2030 e os obxectivos de desenvolvemento sustentable (ODS)

Definir o desenvolvemento sustentable

Listar os principais acordos internacionais relacionados co desenvolvemento sustentable

Resultados ou produtos

Identificación dos coñecementos previos do alumnado sobre a materia.
Póster de sensibilización sobre o Desenvolvemento Sustentable e/ou ODS

Recursos específicos

Identificación dos coñecementos previos do alumnado sobre a materia.
Póster de sensibilización sobre o Desenvolvemento Sustentable e/ou ODS

	Actividade	Descrición	Duración
2	Piares ambientais, sociais e de gobernanza (ASG)	Piares ambientais, sociais e de gobernanza (ASG)	4

Criterios de avaliación

RA1 - Identifica os aspectos ambientais, sociais e de gobernanza (ASG) relativos á sustentabilidade, tendo en conta o concepto de desenvolvemento sustentable e os marcos internacionais que contribúen á súa consecución

CA1.2 - Identificáronse os piares ambientais, sociais e de gobernanza que inflúen no desenvolvemento sostible das organizacións empresariais

CA1.4 - Analizouse a importancia de identificar os aspectos ASG máis relevantes para os grupos de interese das organizacións, relacionándoos cos riscos e coas oportunidades que supoñen para a propia organización

CA1.6 - Describiuse o investimento socialmente responsable (ISR) e o papel que desempeñen os analistas financeiros e investidores

Contidos

BC1 - Identificación dos aspectos ambientais, sociais e de gobernanza (ASG) relativos á sustentabilidade

C1.3 - Piares ambientais, sociais e de gobernanza transcendentes no desenvolvemento sustentable das organizacións.

C1.5 - Identificación dos aspectos sociais e de gobernanza (ASG) nas organizacións. C1.6 - Principais estándares de medición da sustentabilidade. Indicadores. Lexislación vixente. C1.7 - Definición de investimento socialmente responsable (ISR): criterios éticos, ambientais e sociais. Tipos de ISR.
Obxectivos específicos Identificar os piares ambientais, sociais e de gobernanza Analizar os instrumentos de avaliación do desempeño sustentable Describir o investimento socialmente responsable (ISR)
Resultados ou produtos Adquisición de coñecementos.
Recursos específicos Ordenador, proxector e documentación complementaria

UD	Título da UD	Duración
2	Retos ambientais e sociais	6

	Actividade	Descrición	Duración
1	Retos ambientais e sociais	Retos ambientais e sociais	2

Criterios de avaliación

RA2 - Caracteriza os retos ambientais e sociais aos que se enfronta a sociedade, describindo os impactos sobre as persoas e os sectores produtivos, e propón accións para os minimizar

CA2.1 - Identificáronse os principais retos ambientais e sociais

CA2.2 - Relacionáronse os retos ambientais e sociais co desenvolvemento da actividade económica

Contidos

BC2 - Caracterización dos retos ambientais e sociais no desenvolvemento sustentable

C2.1 - Principais retos ambientais e sociais: superpoboación, cambio climático, consumo de auga e materias primas, economía circular, deforestación, contaminación, enerxías renovables (hidróxeno verde, eólica, solar etc.), descarbonización etc.

Obxectivos específicos

Presentar os retos ambientais e sociais máis importantes aos que se enfronta a sociedade actual

Relacionar os retos ambientais e sociais co desenvolvemento da actividade económica

Resultados ou produtos

Adquisición de coñecementos.

Recursos específicos

Ordenador, proxector e documentación complementaria.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Impactos dos retos ambientais e sociais e medidas para a súa abordaxe	Impactos dos retos ambientais e sociais e medidas para a súa abordaxe	4

Criterios de avaliación

RA2 - Caracteriza os retos ambientais e sociais aos que se enfronta a sociedade, describindo os impactos sobre as persoas e os sectores produtivos, e propón accións para os minimizar

CA2.3 - Analizouse o efecto dos impactos ambientais e sociais sobre as persoas e os sectores produtivos

CA2.4 - Identificáronse as medidas e as accións encamiñadas a minimizar os impactos ambientais e sociais

CA2.5 - Analizouse a importancia de establecer alianzas e de traballar de maneira transversal e coordinada para

abordar con éxito os retos ambientais e sociais, e lograr os Obxectivos de Desenvolvemento sostible
Contidos **BC2 - Caracterización dos retos ambientais e sociais no desenvolvemento sustentable** C2.2 - Impactos ambientais, sociais e as súas consecuencias co desenvolvemento da actividade económica. C2.3 - Impactos ambientais, sociais e as súas consecuencias sobre as persoas e os sectores produtivos C2.4 - Medidas e métodos encamiñados a minimizar e/ou reducir os impactos ambientais e sociais. C2.5 - Alianzas e sinerxías público-privadas para o logro dos ODS.
Obxectivos específicos Analizar o impacto dos retos ambientais e sociais sobre os sistemas produtivos Propoñer medidas para minimizar o impacto ambiental e social Analizar a importancia de establecer alianzas e accións de coordinación
Resultados ou produtos Adquisición de coñecementos.
Recursos específicos Ordenador, proxector e documentación complementaria.

UD	Título da UD	Duración
3	Sustentabilidade no desempeño profesional e persoal	6

	Actividade	Descrición	Duración
1	Relevancia dos ODS na actividade profesional	Relevancia dos ODS na actividade profesional	3

Criterios de avaliación

RA3 - Establece a aplicación de criterios de sustentabilidade no desempeño profesional e persoal, identificando os elementos necesarios

CA3.1 - Identificáronse os ODS máis relevantes para a actividade profesional que realizan

CA3.2 - Analizáronse os impactos reais e potenciais relacionados cos ODS

CA3.3 - Analizáronse as actitudes persoais na consecución dos ODS

Contidos

BC3 - Aplicación de criterios de sustentabilidade na actividade profesional e na contorna persoal

C3.1 - Identificación dos aspectos de sustentabilidade e ODS máis salientables do sector produtivo correspondente.

C3.2 - Riscos, impactos reais e potenciais relacionados cos ODS.

Obxectivos específicos

Identificar os ODS máis relevantes para a actividade profesional

Definir os riscos e as oportunidades dos ODS

Resultados ou produtos

Adquisición de coñecementos.

Recursos específicos

Ordenador, proxector e documentación complementaria.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Accións necesarias na actividade e contorna profesional	Accións necesarias na actividade e contorna profesional	3

Criterios de avaliación

RA3 - Establece a aplicación de criterios de sustentabilidade no desempeño profesional e persoal, identificando os elementos necesarios

CA3.4 - Identificáronse as prácticas sostibles no ámbito profesional que contribúan ao cumprimento dos ODS
Contidos **BC3 - Aplicación de criterios de sustentabilidade na actividade profesional e na contorna persoal** C3.3 - Contribución das actitudes persoais na consecución dos ODS. C3.4 - Adopción de prácticas sustentables no ámbito profesional que contribúan ao cumprimento dos ODS.
Obxectivos específicos Analizar as actitudes persoais na consecución dos ODS Identificar as prácticas sustentables no ámbito profesional
Resultados ou produtos Adquisición de coñecementos
Recursos específicos Ordenador, proxector e documentación complementaria.

UD	Título da UD	Duración
4	Produtos e servizos na economía circular	6

	Actividade	Descrición	Duración
1	Modelo de produción e consumo actual	Modelo de produción e consumo actual	1

Criterios de avaliación

RA4 - Propón produtos e servizos responsables tendo en conta os principios da economía circular

CA4.1 - Determináronse os modelos de produción e consumo actual

Contidos

BC4 - Planificación de produtos e servizos responsables tendo en conta a economía circular

C4.1 - Características principais dos modelos de produción e consumo actual en produtos e servizos.

C4.2 - Análise de sustentabilidade do ciclo de vida de produtos e servizos.

Obxectivos específicos

Caracterizar o modelo de produción e consumo actuais

Describir o ciclo de vida dos produtos

Resultados ou produtos

Adquisición de coñecementos.

Recursos específicos

Ordenador, proxector e documentación complementaria.

	Actividade	Descrición	Duración
2	Economía verde e circular	Economía verde e circular	3

Criterios de avaliación

RA4 - Propón produtos e servizos responsables tendo en conta os principios da economía circular

CA4.2 - Analizouse o ciclo de vida do produto

CA4.3 - Identificáronse os principios da economía verde e circular

CA4.4 - Contrastáronse os beneficios da economía verde e circular fronte ao modelo clásico de produción

Contidos

BC4 - Planificación de produtos e servizos responsables tendo en conta a economía circular

C4.3 - Descrición dos principios e os beneficios da economía verde e circular, a biodiversidade e a actividade económica fronte ao modelo clásico de produción.

C4.4 - Descrición dos principios e os beneficios da economía verde e circular, a biodiversidade e a actividade económica fronte ao modelo clásico de produción.

Obxectivos específicos

Identificar os principios da economía verde e circular

Mostrar os beneficios da economía verde e circular fronte ao modelo clásico de produción

Resultados ou produtos

Adquisición de coñecementos.

Recursos específicos

Ordenador, proxector e documentación complementaria.

	Actividade	Descrición	Duración
3	Ecodeseño e procesos de produción sustentables	Ecodeseño e procesos de produción sustentables	2

Criterios de avaliación

RA4 - Propón produtos e servizos responsables tendo en conta os principios da economía circular

CA4.5 - Aplicáronse principios de ecodeseño

CA4.6 - Identificáronse os procesos de produción e os criterios de sostibilidade aplicados

Contidos

BC4 - Planificación de produtos e servizos responsables tendo en conta a economía circular

C4.5 - Produtos sustentables: ecodeseño.

C4.6 - Identificación dos procesos de produción e os criterios de sustentabilidade aplicados.

Obxectivos específicos

Coñecer os principios de ecodeseño

Identificar procesos de produción e criterios de sustentabilidade

Resultados ou produtos

Adquisición de coñecementos.

Recursos específicos

Ordenador, proxector e documentación complementaria.

UD	Título da UD	Duración
5	Actividades sostibles	6

	Actividade	Descrición	Duración
1	Actividades sostibles	Actividades sostibles	6

Criterios de avaliación

RA5 - Realiza actividades sostibles minimizando o impacto destas no ambiente

CA5.1 - Caracterizouse o modelo de produción e consumo actual

CA5.2 - Identificáronse os principios da economía verde e circular

CA5.3 - Contrastáronse os beneficios da economía verde e circular fronte ao modelo clásico de produción

CA5.4 - Avaliouse o impacto das actividades persoais e profesionais

CA5.5 - Aplicáronse principios de ecodeseño

CA5.6 - Aplicáronse estratexias sostibles

CA5.7 - Analizouse o ciclo de vida do produto

CA5.8 - Identificáronse os procesos de produción e os criterios de sostibilidade aplicados

CA5.9 - Aplicouse a normativa ambiental

Contidos

BC5 - Desenvolvemento de actividades ou produtos sustentables, minimizando o impacto destas no ambiente

C5.1 - Modelos de produción e consumo actual en diferentes actividades ou produtos sustentables.

C5.2 - Aplicación dos principios da economía verde e circular.

C5.3 - Valoración dos beneficios da economía verde e circular fronte ao modelo clásico de produción.

C5.4 - Apreciación do impacto das actividades persoais e profesionais.

C5.5 - Materialización dos principios de ecodeseño nas actividades ou nos produtos sustentables.

C5.6 - Aplicación de estratexias sustentables.

C5.7 - Análise das fases do ciclo de vida do produto.

C5.8 - Criterios de sustentabilidade aplicados nos procesos de produción.

C5.9 - Cumprimento de normativa ambiental.

Obxectivos específicos

Identificar modelos sostibles de produción e consumo

Analizar actividades de economía verde e circular

Coñecer os principais estándares de avaliación de impactos ambientais Aplicar estratexias sostibles e normativa ambiental
Resultados ou produtos Adquisición de coñecementos.
Recursos específicos Ordenador, proxector e documentación complementaria.

UD	Título da UD	Duración
6	Plan de sustentabilidade	6

	Actividade	Descrición	Duración
1	Plan de sustentabilidade	Plan de sustentabilidade	6

Criterios de avaliación

RA6 - Analiza un plan de sustentabilidade dunha empresa do sector, identificando os seus grupos de interese e os aspectos ASG materiais, e xustificando accións para a súa xestión e a súa medición

CA6.1 - Identificáronse os principais grupos de interese da empresa

CA6.2 - Analizáronse os aspectos ASG materiais, as expectativas dos grupos de interese e a importancia dos aspectos ASG en relación cos obxectivos empresariais

CA6.3 - Definíronse accións encamiñadas a minimizar os impactos negativos e aproveitar as oportunidades que presentan os principais aspectos ASG identificados

CA6.4 - Determináronse as métricas de avaliación do desempeño da empresa de acordo cos estándares de sostibilidade máis amplamente utilizados

CA6.5 - Elaborouse un informe de sostibilidade co plan e os indicadores propostos

Contidos

BC6 - Análise dun plan de sustentabilidade para unha organización empresarial do sector, con identificación dos seus grupos de interese e os aspectos ASG materiais, e xustificación de accións para a súa xestión e medición

C6.1 - Identificación dos principais grupos de interese da empresa.

C6.2 - Análise de todos os aspectos ambientais, sociais e de gobernanza, das expectativas dos grupos de interese e da importancia dos aspectos ASG en relación cos obxectivos empresariais.

C6.3 - Accións encamiñadas a minimizar os impactos negativos e a aproveitar as oportunidades que presentan os principais aspectos ASG identificados.

C6.4 - Establecemento das métricas de avaliación acerca do desempeño da empresa tendo en conta os estándares de sustentabilidade máis amplamente utilizados.

C6.5 - Elaboración dun informe de sustentabilidade co plan e os indicadores propostos.

Obxectivos específicos

Identificar os grupos de interese da empresa

Profundar nos aspectos ASG

Definir accións de minimización de impactos negativos

Determinar métricas de avaliación do desempeño empresarial

Elaborar un informe de sustentabilidade

Resultados ou produtos

Adquisición de coñecementos.
Plan empresarial de sustentabilidade

Recursos específicos

Ordenador, proxector e documentación complementaria.

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

A información facilitada na avaliación inicial (segundo o establecido na Orde do 13 de xullo de 2011, DOG do 15 de xullo) establecerá as situacións académicas e persoais do alumnado e servirá para fixar un punto de partida.
Con todo, ao comezo do curso farase na aula unha posta en común de coñecementos, a cal terá como obxectivo exclusivo unha análise, centrada nos contidos do módulo, da situación real do alumnado con respecto á materia a tratar. Desta forma poderase facer, por exemplo, unha distribución mais adecuada dos grupos de traballo e mesmo facilitar que o alumnado adquira unha maior independencia formativa. En ningún caso esta avaliación inicial terá carácter vinculante nin supoñerá unha modificación dos mínimos exixibles.
No caso de alumnado con necesidades educativas especiais, aplicaranse os protocolos establecidos pola Consellería de Educación e as directrices do Departamento de Orientación do centro

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	**17**	**17**	**16**	**17**	**17**	**16**	**100**
Lista de cotexo	0	0	0	0	0	40	**6**
Outro	100	100	100	100	100	60	**94**

Procedemento e criterios de cualificación:

Para a avaliación do módulo valoraranse parámetros como a atención e participación en clase, a realización das actividades propostas e a resolución dos traballos teóricos e prácticos, exames e supostos prácticos. Para poder ser avaliados empregando estes mínimos, o alumnado deberá cumprir tamén as seguintes condicións:
- Non ter perdido o dereito á avaliación continua.
- Colaborar de forma activa no desenvolvemento das tarefas propostas, tanto as de carácter individual coma as de traballo en grupo.
- Terminar e entregar en prazo as tarefas (exercicios, traballos, cuestionarios, etc.).
- Respectar as normas de convivencia. A perda do dereito á avaliación continua producirase ao acadar o 10% de faltas de asistencia inxustificadas ou o 20% de faltas de asistencia tanto xustificadas coma non xustificadas.
CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:
- Para superar o módulo deberá acadarse unha nota mínima de 5 puntos sobre 10 en cada Unidade Didáctica (UD).
- A nota de cada avaliación corresponderá coa media aritmética das notas obtidas nas UD que correspondan, debendo ser igual ou superior a 5 puntos sobre 10.
- A nota final será a media aritmética das avaliacións, debendo ser igual ou superior a 5 puntos sobre 10.

Procedemento e criterios de recuperación

Neste apartado faise referencia a dúas situacións posibles:
1. Alumnado que non acade unha cualificación positiva nas avaliacións parciais de cada UD: Este alumnado realizará as actividades de recuperación que estableza a docente de forma individualizada, atendendo ás dificultades do alumno ou alumna e coa finalidade de acadar os mínimos exixibles para superar o módulo. As actividades do plan de recuperación poderán consistir na realización de actividades e traballos e/ou a realización dunha proba de avaliación escrita relacionada cos criterios de avaliación non superados.
2. Alumnado que non supera o módulo na terceira avaliación: Nos supostos de que as medidas de reforzo tomadas ao longo do curso fosen insuficientes e algún alumno ou alumna non superase o módulo, terá que presentarse á proba extraordinaria do módulo no mes de xuño, coa parte ou partes non superadas (recollido no informe de avaliación individualizado entregado despois da terceira avaliación).

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Non hai alumnado do curso 2025/2026 que teñan o módulo de Sostibilidade aplicada ao sector produtivo pendente

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

A perda do dereito á avaliación continua producirase ao acadar o 10% de faltas de asistencia inxustificadas ou o 20% de faltas de asistencia tanto xustificadas coma non xustificadas. Dado que o módulo consta de 30 horas, o número máximo de faltas non xustificadas é de 4 sesións e o número máximo de faltas totais (xustificadas e non xustificadas) é de 8 sesións. Neste caso, o alumnado deberá realizar unha proba extraordinaria no mes de xuño.
Para superar o módulo deberá acadarse unha nota mínima de 5 puntos sobre 10 nesta proba extraordinaria

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

Sempre que fose preciso e en colaboración co departamento de Orientación, estudarase cada caso de xeito individual e tomaranse as medidas axeitadas. Procurarase realizar un seguimento individualizado que permita detectar os diversos ritmos de aprendizaxe. Isto permitiranos abordar con maior ou menor profundidade determinados temas en función das necesidades de aprendizaxe. Unha vez detectadas as necesidades específicas do alumnado, as medidas a adoptar son:
- Aplicación dos protocolos establecidos pola Consellería de Educación e das directrices do Departamento de Orientación do centro.
- Reforzo educativo: Realizarase reforzo educativo no caso do alumnado que teña dificultade para acadar os obxectivos establecidos mediante exercicios e actividades complementarias. Na realización das tarefas en grupo buscarase crear equipos de traballo que favorezan a aprendizaxe do alumnado.
- Adaptación curricular individual: De ser necesario poderase contemplar a adaptación do currículo, tendo en conta sempre que o alumnado deberá alcanzar os resultados de aprendizaxe establecidos no currículo oficial. A adaptación curricular pode levarse á práctica cun profesor de apoio e nalgunhas ocasións directamente pola propia docente.

8.1. Programación da educación en valores.

Este módulo profesional proporciónalle ao alumnado os coñecementos, as competencias, as actitudes e os valores necesarios para tomar decisións fundamentadas e levar a cabo accións responsables en favor da integridade do ambiente, a viabilidade da economía e unha sociedade xusta.
Esta formación, situada na intersección entre a educación e o mundo laboral, espérase que facilite a inserción da xente nova e das persoas adultas no mercado de traballo, así como a súa progresión profesional. A formación do módulo é de carácter transversal e, por conseguinte, contribúe a alcanzar os obxectivos xerais do ciclo formativo, e as competencias xerais do título.

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

Promoverase e facilitarase a participación activa do alumnado en todas aquelas actividades complementarias propostas dende o Departamento de Electricidade que teñan que ver co currículo do Ciclo Formativo, especialmente nas que traten aspectos directamente relacionados co módulo.
En xeral, estas actividades non serán de carácter obrigatorio nin serán avaliadas. De selo, informarase ao alumnado previamente, facilitando que tomen as anotacións oportunas.

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

Conforme á seguinte normativa de aplicación:
- Artigo 34 do Decreto 114/2010 do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia.
- Artigo 23 da Orde do 12 de xullo de 2011, pola que se regulan o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial.
O equipo docente realizará un seguimento da programación de cada módulo, onde se incluirá o grado de cumprimento, e en caso de haber desviacións, xustificaranse de maneira razoada. O seguimento da programación didáctica permitirá verificar a adecuación do proceso de ensinanza ás características e necesidades educativas do alumnado e, en función diso, realizar as melloras pertinentes ao longo do curso e propostas de mellora recollidas na memoria final de cara a vindeiros cursos. O seguimento da programación será realizado a través da plataforma habilitada para este fin, así mesmo se irá recollendo diariamente datos no caderno de aula sobre o desenvolvemento das sesións.
A avaliación da propia práctica docente require dunha actitude crítica e de mellora continua en todas as tarefas e funcións. Para este fin establécense as seguintes accións:
- Intercambio de puntos de vista e análise dos resultados académicos obtidos co equipo docente do ciclo formativo.
- Intercambios orais co alumando e/ou enquisas de avaliación ao finalizar cada unidade.
- Análise dos resultados obtidos nas enquisas de satisfacción docente e calquera outro procedemento de calidade establecido no regulamento do centro.

11.1. Outros apartados.