



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32015876	Xermán Ancochea Quevedo	Pobra de Trives (A)	2024/2025

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CMELE01	Instalacións eléctricas e automáticas	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0236	Instalacións de distribución	2024/2025	8	155	185
MP0236_14	Redes de distribución en alta tensión	2024/2025	8	30	36
MP0236_24	Centros de transformación	2024/2025	8	35	42
MP0236_34	Redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior	2024/2025	8	44	52
MP0236_44	Instalacións de enlace e tarifas eléctricas	2024/2025	8	46	55

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ ÁNGEL GÓMEZ VILLAR, FRANCISCO IBÁÑEZ LÓPEZ (Subst.)
Outro profesorado	



Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A programación realízase para impartir o módulo no centro IES Xermán Ancochea Quevedo, no concello de A Pobra de Trives. O alumnado recíbese principalmente deste concello.

O profesional que se forma segundo o currículo deste ciclo exerce a súa actividade en pequenas e medianas empresas, fundamentalmente privadas, dedicadas á montaxe e ó mantemento de instalacións eléctricas, servizos de construción para obra pública e rehabilitación de patrimonio.

Tal como se establece no propio currículo deste ciclo medio "A competencia xeral deste título consiste en 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 funcionalidade e o respecto polo medio."

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de montaxe e mantemento, e aplícase nos procesos relacionados con centros de transformación, redes de distribución de alta e baixa tensión, e instalacións eléctricas de enlace.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais seguintes do ciclo formativo:

- Identificar os elementos das instalacións e dos equipamentos analizando planos e esquemas, así como recoñecer os materiais e os procedementos previstos, para establecer a loxística asociada á montaxe e ao mantemento.
- Delinear esquemas dos circuitos e esbozos ou planos de localización empregando medios e técnicas de debuxo e de representación simbólica normalizada, para configurar e calcular a instalación ou o equipamento.
- Calcular as dimensións físicas e eléctricas dos elementos constituintes das instalacións e dos equipamentos aplicando procedementos de cálculo e conforme as prescricións regulamentarias, para configurar a instalación ou o equipamento.
- Valorar o custo dos materiais e da man de obra mediante a consulta de catálogos e unidades de obra, para elaborar o orzamento da montaxe ou o mantemento.
- Seleccionar os útiles, a ferramenta, os equipamentos e os medios de montaxe e de seguridade tendo en conta as condicións da obra e considerando as operacións que cumpra realizar, para se dotar dos recursos e dos medios necesarios.
- Identificar e marcar a posición dos elementos da instalación ou do equipamento, así como o trazado dos circuitos, tendo en conta a relación dos planos da documentación técnica coa súa situación real para reformular a instalación.
- Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición e montaxe, manexando os equipamentos, as ferramentas e os instrumentos segundo procedementos establecidos e en condicións de calidade e seguridade,



para efectuar a montaxe ou o mantemento de instalacións, redes, infraestruturas e máquinas.

- Situar e fixar os elementos de soporte, con interpretación dos planos e das especificacións de montaxe, en condicións de seguridade e calidade, para montar instalacións, redes e infraestruturas.
- Situar e fixar os equipamentos e os elementos auxiliares de instalacións, redes, infraestruturas e máquinas, con interpretación dos planos e do esbozo, para montar e manter equipamentos e instalacións.
- Conectar os equipamentos e os elementos auxiliares de instalacións, redes, infraestruturas e máquinas mediante técnicas de conexión e empalme, de acordo cos esquemas da documentación técnica, para montar e manter equipamentos e instalacións.
- Analizar e localizar os efectos e as causas de disfuncións ou avarías nas instalacións e nos equipamentos utilizando aparellos de medida e interpretando os resultados, para efectuar as operacións de mantemento e reparación.
- Comprobar as conexións, os aparellos de manobra e protección, os sinais e os parámetros característicos, utilizando a instrumentación e os protocolos establecidos, en condicións de calidade e seguridade, para verificar o funcionamento da instalación ou do equipamento.
- Cubrir fichas de mantemento, informes de incidencias e o certificado de instalación, seguindo os procedementos e os formatos oficiais, para elaborar a documentación da instalación ou do equipamento.

A formación do módulo contribúe a alcanzar as competencias seguintes do ciclo formativo :

- Establecer a loxística asociada á montaxe e o mantemento, interpretando a documentación técnica das instalacións e dos equipamentos.
- Configurar e calcular instalacións e equipamentos determinando a localización e as dimensións dos elementos que os constitúen, consonte as prescricións regulamentarias.
- Elaborar o orzamento de montaxe ou mantemento da instalación ou do equipamento.
- Xuntar os recursos e os medios para acometer a execución da montaxe ou do mantemento.
- Trazar a instalación de acordo coa documentación técnica, de xeito que se resolvan os problemas da súa competencia, e informar doutras continxencias para asegurar a viabilidade da montaxe.
- Montar os elementos compoñentes de redes de distribución de baixa tensión e elementos auxiliares en condicións de calidade, seguridade e respecto polo medio.
- Manter e reparar instalacións e equipamentos realizando as operacións de comprobación, axuste e substitución dos seus elementos, e restituíndo o seu funcionamento en condicións de calidade, seguridade e respecto polo medio.
- Verificar o funcionamento da instalación ou do equipamento mediante probas funcionais e de seguridade, para proceder á súa posta en marcha ou servizo.
- Elaborar a documentación técnica e administrativa consonte a regulamentación, a normativa e os requisitos da clientela.

Despréndese de todo isto a adecuación do currículo ás características do ámbito produtivo e a necesidade de adaptación ás novas esixencias do mercado laboral e a súa tendencia á un mercado cada vez máis internacionalizado, que precisa capacidade de aprendizaxe permanente e continuo reciclaxe e posta ao día. Á vez que non se deben esquecer as capacidades persoais e sociais que faciliten a integración en equipos de traballo con diversidade cultural, idiomática, etc, e saber interrelacionarse adecuadamente en distintos contextos.



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

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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)	Resultados de aprendizaxe			Resultados de aprendizaxe			Resultados de aprendizaxe				Resultados de aprendizaxe		
					MP0236_14			MP0236_24			MP0236_34				MP0236_44		
					RA 1	RA 2	RA 3	RA 1	RA 2	RA 3	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 1	RA 2	RA 3
1	Estructura da rede eléctrica	Análise dos distintos elementos que compoñen a rede eléctrica dende as centrais eléctricas ata os receptores dos abonados.	8	4	X												
2	Redes eléctricas de distribución	Estudio das instalacións de MT tanto aéreas como subterráneas, das distintas partes que compoñen unha rede de MT, a súa función e os valores típicos das súas características.	16	9	X	X											
3	Montaxe e mantemento nas instalacións de distribución	Análise das distintas operacións de montaxe e mantemento.	12	6	X	X	X										
4	Centros de transformación	Identificar a configuración e os tipos de centros de transformación e equipos de mando e protección.	20	10				X									
5	Operacións de manobra e mantemento nos CT	Recoñecer os procedementos de mantemento dos CTs analizando protocolos e identificando actividades.	22	12					X	X							
6	Redes de distribución en BT	Identificar a configuración dunha red de distribución en BT recoñecendo os seus compoñentes.	20	11							X						
7	Operacións de montaxe e mantemento nas redes de distribución en BT	Análisis das operacións de montaxe e mantemento das redes de distribución en BT.	12	6								X	X	X			
8	Redes de iluminación exterior	Análisis das instalacións eléctricas de alumbrado exterior e estudio dos medios que se utilizan para producir a luz.	20	11								X	X				
9	Instalacións eléctricas de enlace	Estudio das instalacións eléctricas de enlace partindo da rede de distribución da empresa suministradora ata os dispositivos xerais de mando e protección.	30	17											X	X	X
10	Tarifas eléctricas	Descrición das tarifas eléctricas que se establecen como a relación técnico-comercial entre os usuarios da enerxía e as empresas comercializadoras da enerxía eléctrica.	25	14											X	X	
			Total: 185														

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Estructura da rede eléctrica	8



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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica a configuración dunha rede de distribución en alta tensión, recoñece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.	NO

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer a estrutura da rede eléctrica, distribución e partes características. 1.2 Coñecer os elementos dunha rede eléctrica.	1	Estructura da rede eléctrica e partes características	4,0
2.1 Estudiar as redes en bucle e sistemas radiais. 2.2 Coñecer as normas particulares das compañías eléctricas sobre conexións á rede de centros de transformación.	2	Análise da rede eléctrica	4,0
TOTAL			8

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.4 Identifícanse os elementos da rede coa súa representación simbólica nos planos e nos esquemas que caracterizan a instalación.	• PE.1 - Simboloxía	S	60
CA1.5 Identifícanse os condutores seguindo as prescricións regulamentarias.	• PE.2 - Regulamentación	S	40
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Configuración de redes de distribución de alta tensión. Tipoloxía e estrutura das redes de distribución en alta tensión.



Contidos
Ferramenta e instrumentación específica.
Técnicas de suxeición, conexión e empalme de condutores.

4.1.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Estructura da rede eléctrica e partes características - Identificarase as distintas partes que compoñen a rede eléctrica e interpretaranse as distintas formas de distribución existentes.	Explicación da estrutura da rede eléctrica e as súas partes características.	Coñecemento da estrutura da rede eléctrica e as súas partes características.			- PE.1 - Simbología - PE.2 - Regulamentación	4,0
Análise da rede eléctrica - Distinguiranse as distintas formas de interconexión e os esquemas xerais da rede eléctrica coa súa simbología.	Explicación das normas particulares das compañías eléctricas.	Coñecemento das distintas formas de interconexión nas redes eléctricas.			- PE.1 - Simbología - PE.2 - Regulamentación	4,0
TOTAL						8,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Redes eléctricas de distribución	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica a configuración dunha rede de distribución en alta tensión, reconece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.	NO
RA2 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento de redes aéreas e subterráneas de alta tensión, aplicando as técnicas correspondentes.	NO



4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os elementos das redes aéreas	1	Elementos das redes eléctricas de distribución	16,0
1.2 Coñecer os elementos das redes subterráneas			
TOTAL			16

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Seleccionouse o tipo de rede adecuada para un suposto de distribución de enerxía eléctrica en alta tensión.	• PE.1 - Tipos de redes	S	10
CA1.2 Clasifícanse os tipos de elementos dunha rede aérea (apoios, condutores, accesorios de suxeición, etc.) tendo en conta a súa función.	• PE.2 - Elementos dunha rede aérea	S	30
CA1.3 Clasifícanse os tipos de elementos dunha rede subterránea (condutores, gabias, rexistros, galerías, accesorios de sinalizacións, etc.) tendo en conta a súa función.	• PE.3 - Elementos dunha rede subterránea	S	30
CA2.1 Descríbense as fases e os procedementos de tendido dos cables.	• PE.4 - Tendido de cables	S	15
CA2.2 Realizáronse conexións e empalmes en cables de MT aéreos e subterráneos.	• TO.1 - Conexións de cables	S	15
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
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 tá 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. Distanc Fases de montaxe dunha instalación de rede aérea de alta tensión. Fases de montaxe dunha instalación de rede subterránea de alta tensión.



Contidos
Plans de mantemento en redes aéreas e subterráneas. Mantemento predictivo, preventivo e correctivo.
Avarías tipo en redes aéreas e subterráneas: localización e reparación.

4.2.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Elementos das redes eléctricas de distribución - Identificaráanse os distintos elementos, así como equipos de mando e protección das redes aéreas e subterráneas.	Explicar os elementos que compoñen unha rede eléctrica de distribución.	Cóñecer os elementos que compoñen unha rede eléctrica de distribución.			- PE.1 - Tipos de redes - PE.2 - Elementos dunha rede aérea - PE.3 - Elementos dunha rede subterránea - PE.4 - Tendido de cables - TO.1 - Conexións de cables	16,0
TOTAL						16,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Montaxe e mantemento nas instalacións de distribución	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica a configuración dunha rede de distribución en alta tensión, reconece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.	NO
RA2 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento de redes aéreas e subterráneas de alta tensión, aplicando as técnicas correspondentes.	NO



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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - 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.	SI

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Comprender as operacións de montaxe e mantemento 1.2 Distinguir os distintos ensaios e verificacións que se realizan neste tipo de instalacións	1	Operaciones de montaxe e mantemento nas instalacións de distribución	12,0
TOTAL			12

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.6 Recoñeceuse a normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.	• PE.1 - Normativa	S	5
CA1.7 Verifícouse o cumprimento da normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos nas instalacións que afectan á rede.	• PE.2 - Normativa	S	5
CA2.3 Diagnosticáronse as causas de avarías nunha liña de rede aérea de MT, mediante a interpretación dos síntomas.	• PE.3 - Estudio de avarías	S	10
CA2.4 Identificáronse as normas de seguridade e os elementos de protección para traballar en alta tensión.	• PE.4 - Seguridade	S	10
CA2.5 Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.	• TO.1 - Análise de resultados	S	5
CA2.6 Respectáronse os criterios de calidade.	• PE.5 - Calidade	S	4
CA3.1 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.6 - Seguridade	S	10
CA3.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	• PE.7 - Seguridade	S	5
CA3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	• PE.8 - Seguridade	S	10



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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.4 Descríbense 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.9 - Seguridade	S	10
CA3.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• TO.2 - Seguridade	S	4
CA3.6 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 alta tensión.	• PE.10 - Seguridade e EPIs	S	10
CA3.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.	• PE.11 - Calidade medioambiental	S	4
CA3.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• PE.12 - Xestión de residuos	S	4
CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• PE.13 - Xestión de residuos	S	4
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
Condições de posta en servizo dunha rede de alta tensión. Reglas de seguridade para traballar en alta tensión. Identificación de riscos e valoración do estudo de seguridade en redes aéreas e subterráneas. 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.



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

4.3.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Operacións de montaxe e mantemento nas instalacións de distribución - Coñeceránse as operacións de montaxe e mantemento e verificacións e ensaios a realizar	• Explicáronse as operacións de montaxe e mantemento nas instalacións de distribución atendendo a prevención de riscos e a xestión de residuos.	• Comprenderónse as operacións de montaxe e mantemento nas instalacións de distribución atendendo a prevención de riscos e a xestión de residuos.	•	•	• PE.1 - Normativa • PE.2 - Normativa • PE.3 - Estudio de avarias • PE.4 - Seguridade • PE.5 - Calidade • PE.6 - Seguridade • PE.7 - Seguridade • PE.8 - Seguridade • PE.9 - Seguridade • PE.10 - Seguridade e EPIs • PE.11 - Calidade medioambiental • PE.12 - Xestión de residuos • PE.13 - Xestión de residuos • TO.1 - Análise de resultados • TO.2 - Seguridade	12,0



TOTAL	12,0
--------------	-------------

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Centros de transformación	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica a configuración e os tipos de centros de transformación, e describe as características e as funcións de cada elemento.	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os tipos de centros de transformación 1.2 Recoñecer os principais elementos constitutivos dos CTs	1	Características dos centros de transformación e elementos constitutivos	10,0
2.1 Coñecer os distintos elementos de mando e protección dos CTs e os seus valores normalizados 2.2 Interpretar esquemas	2	Equipos de manobra e protección	10,0
TOTAL			20



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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Recoñeceuse a función do centro de transformación e a súa situación na rede de xeración, transporte e distribución de enerxía eléctrica.	• PE.1 - Descrición CT	S	5
CA1.2 Clasifícaronse os centros de transformación.	• PE.2 - Tipoloxía CTs	S	5
CA1.3 Identifícaronse as partes fundamentais dun centro de transformación.	• TO.1 - Partes constitutivas	S	10
CA1.4 Describiuse a función, as características e a sinalización dos tipos de celas.	• PE.3 - Celas	S	10
CA1.5 Interpretáronse esquemas eléctricos unifilares dos tipos de centros de transformación e das disposicións de celas.	• TO.2 - Esquemas eléctricos e simbología	S	20
CA1.6 Identifícaronse os aparellos de manobra e os elementos de protección das celas.	• PE.4 - Elementos de protección	S	10
CA1.7 Describíronse as características, a función e o mando dos aparellos de manobra e dos elementos de protección.	• PE.5 - Elementos de protección	S	10
CA1.8 Identifícaronse as características e as conexións dos cadros de distribución de baixa tensión.	• PE.6 - Conexionado	S	20
CA1.9 Describiuse a instalación de posta a terra dun centro de transformación.	• PE.7 - Sistemas de posta a terra	S	10
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
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.



Contidos
Esquemas unifilares. Cadro de distribución de baixa tensión. Instalación de posta a terra.

4.4.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Características dos centros de transformación e elementos constitutivos - Explicaranse os tipos de CTs e os seus elementos constitutivos.	Explicaróñse os tipos de CTs e os seus elementos constitutivos e conexiónado	Comprendéronse os tipos de CTs e os seus elementos constitutivos e conexiónado			- PE.1 - Descrición CT - PE.2 - Tipoloxía CTs - PE.3 - Celas - PE.4 - Elementos de protección - TO.1 - Partes constitutivas - TO.2 - Esquemas eléctricos e simboloxía	10,0
Equipos de manobra e protección - Estudiaranse os equipos de mando e protección, conexiónado, simboloxía e esquemas.	Explicaróñse os equipos de mando de protección, valores normalizados, conexiónado e simboloxía	Comprendeuse a función dos equipos de mando de protección, valores normalizados, conexiónado e simboloxía, e entendéronse os esquemas unifilares			- PE.5 - Elementos de protección - PE.6 - Conexiónado - PE.7 - Sistemas de posta a terra	10,0
TOTAL						20,0



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Operacións de manobra e mantemento nos CT	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Recoñece os procedementos de mantemento dos centros de transformación mediante a análise de protocolos, e identifica actividades.	SI
RA3 - 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.	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Interpretar os procedementos de montaxe nos CT	1	Operacións de montaxe nos CT	6,0
2.1 Coñecer os procedementos de manobra e mantemento nos CTs	2	Operacións de manobra e mantemento	8,0
3.1 Distinguir as distintas comprobacións no montaxe e mantemento dos CTs e equipos	3	Seguridade e calidade	8,0
3.2 Interpretar os procedementos para a posta en servizo dos CTs			
TOTAL			22

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Descríbense as fases e os procedementos de conexión do transformador.	• PE.1 - Sistemas de conexiónado	S	8
CA2.2 Descríbense as fases e os procedementos de conexión de celas.	• PE.2 - Sistemas de conexiónado	S	8
CA2.3 Recoñecéronse as instrucións xerais para a realización de manobras nun centro de transformación.	• PE.3 - Procedementos de manobra	S	5



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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.4 Detalláronse as manobras que cumpra realizar nas celas, na orde correcta e sobre os elementos axeitados.	• PE.4 - Procedementos de manobra	S	5
CA2.5 Descríbóronse as operacións de seguridade previas á intervención: corte de fontes de tensión, encravamentos e bloqueos, detección de ausencia de tensión, etc.	• PE.5 - Seguridade	S	10
CA2.6 Efectuáronse medidas de parámetros característicos.	• PE.6 - Medicións	S	5
CA2.7 Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.	• TO.1 - Medicións	S	5
CA2.8 Respectáronse os criterios de calidade.	• PE.7 - Calidade	S	5
CA3.1 Identifícanse 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.8 - Seguridade	S	5
CA3.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	• PE.9 - Seguridade	S	5
CA3.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	• PE.10 - Seguridade	S	5
CA3.4 Descríbóronse 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.11 - Seguridade	S	10
CA3.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• PE.12 - Seguridade e EPIs	S	5
CA3.6 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 centros de transformación, e as súas instalacións asociadas.	• PE.13 - Seguridade	S	10
CA3.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.	• PE.14 - Análise medioambiental	S	3
CA3.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• PE.15 - Xestión de residuos	S	3
CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.2 - Xestión de residuos	S	3
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
Instrucións para a realización de manobras nun centro de transformación.



Contidos
Ferramenta e instrumentación específica. Manobras nas celas dun centro de transformación. Plans de mantemento en centros de transformación. Mantemento predictivo, 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. Identificación de riscos nun centro de transformación. Determinación das medidas de prevención de riscos laborais. Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento dun centro de transformación. Equipamentos de protección individual. Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais. Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.5.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Operacións de montaxe nos CT - Explicaranse o montaxe de equipos e instalacións auxiliares nos CT	Explicar o montaxe de equipos e instalacións auxiliares nos CT	Comprender o montaxe de equipos e instalacións auxiliares nos CT			- PE.1 - Sistemas de conexiónado - PE.2 - Sistemas de conexiónado	6,0
Operacións de manobra e mantemento - Explicaranse as operacións de manobra e mantemento nos CT	Explicar as operacións de manobra e mantemento nos CT	Comprender as operacións de manobra e mantemento nos CT			- PE.3 - Procedementos de manobra - PE.4 - Procedementos de manobra	8,0



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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Seguridade e calidade - Estudiaranse as fases no montaxe, manobra e mantemento dos CT e equipos atendendo a seguridade e calidade	• Explicar as fases no montaxe, manobra e mantemento dos CT e equipos atendendo a seguridade e calidade	• Entender as fases no montaxe, manobra e mantemento dos CT e equipos atendendo a seguridade e calidade	•	•	• PE.5 - Seguridade • PE.6 - Medicións • PE.7 - Calidade • PE.8 - Seguridade • PE.9 - Seguridade • PE.10 - Seguridade • PE.11 - Seguridade • PE.12 - Seguridade e EPIs • PE.13 - Seguridade • PE.14 - Análise medioambiental • PE.15 - Xestión de residuos • TO.1 - Medicións • TO.2 - Xestión de residuos	8,0
TOTAL						22,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Redes de distribución en BT	20



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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica a configuración dunha rede de distribución en baixa tensión, dunha acometida e dunha rede de iluminación exterior, recoñece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Estudiar as liñas aéreas, elementos constitutivos e a súa representación 1.2 Estudiar as liñas subterráneas, elementos constitutivos e a súa representación	1	Tipoloxía de liñas e representación simbólica	8,0
2.1 Realizar o cálculo para a determinación dos conductores nas redes aéreas e subterráneas 2.2 Coñecer a normativa e regulamentación sobre redes de distribución	2	Dimensionado e normativa	12,0
TOTAL			20

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Seleccionouse o tipo de rede adecuada para un suposto de distribución de enerxía eléctrica en baixa tensión, unha acometida e unha rede de iluminación exterior.	• PE.1 - Tipoloxía de redes	S	10
CA1.2 Clasificáronse os tipos de elementos dunha rede aérea (apoios, condutores, accesorios de suxeición, etc.) tendo en conta a súa función.	• PE.2 - Elementos das redes de distribución	S	10
CA1.3 Clasificáronse os tipos de elementos dunha rede subterránea (condutores, gabias, rexistros, galerías, accesorios de sinalizacións, etc.) tendo en conta a súa función.	• PE.3 - Tipoloxía dos elementos	S	10
CA1.4 Identificáronse os elementos da rede coa súa representación simbólica nos planos e nos esquemas que caracterizan a instalación.	• PE.4 - Simboloxía	S	20
CA1.5 Realizouse o cálculo para a determinación do condutor seguindo as prescricións regulamentarias.	• PE.5 - Cálculos	S	30
CA1.6 Recoñeceuse a normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.	• PE.6 - Normativa	S	10
CA1.7 Verificouse o cumprimento da normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos nas instalacións que afectan á rede.	• PE.7 - Verificación	S	10



TOTAL

100

4.6.e) Contidos

Contidos

Redes aéreas de baixa tensión: tipoloxía e estrutura.

0Cálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.

Elementos accesorios de conexión, empalme, de protección e sinalización.

Acometidas: tipoloxía e estrutura.

Prescricións particulares.

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.

Cálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.

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.



4.6.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Tipoloxía de liñas e representación simbólica - Coñeceranse os tipos de liñas, os elementos que as constitúen e a súa representación e simboloxía	Explicar os tipos de liñas de distribución en BT, os elementos que as constitúen e a súa representación simbólica	Comprender os tipos de liñas de distribución en BT, os elementos que as constitúen e a súa representación simbólica			- PE.1 - Tipoloxía de redes - PE.2 - Elementos das redes de distribución - PE.3 - Tipoloxía dos elementos - PE.4 - Simboloxía	8,0
Dimensionado e normativa - Realizarase o cálculo de condutores de acordo coa regulamentación vixente	Explicar a metodoloxía de cálculo e normativa aplicable para determinación dos condutores nas redes de distribución	Coñecer a metodoloxía de cálculo e normativa aplicable para determinación dos condutores nas redes de distribución			- PE.5 - Cálculos - PE.6 - Normativa - PE.7 - Verificación	12,0
TOTAL						20,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Operacións de montaxe e mantemento nas redes de distribución en BT	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - 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.	SI
RA3 - 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.	SI
RA4 - 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.	SI



4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os sistemas de montaxe, fases e procedementos de liñas eléctricas de distribución aéreas	1	Montaxe nas redes de distribución en BT	4,0
1.2 Coñecer os sistemas de montaxe, fases e procedementos de liñas eléctricas de distribución aéreas			
2.1 Coñecer os procedementos de mantemento nas liñas de distribución e esquematizar un plan de mantemento	2	Mantemento nas redes de distribución en BT	4,0
3.1 Distinguir as distintas comprobacións no montaxe e mantemento nas redes de distribución de BT e equipos	3	Seguridade e calidade	4,0
3.2 Interpretar os procedementos para a posta en servizo			
TOTAL			12

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Descríbóronse as fases e os procedementos de montaxe dos apoios.	• PE.1 - Procedementos de montaxe	S	5
CA2.2 Descríbóronse as fases e os procedementos de tendido e tensamento dos cables.	• PE.2 - Procedementos conexiónado	S	5
CA2.3 Montáronse os accesorios (soportes, abrazadeiras, pinzas, bernes, etc.) e cables nunha instalación a escala sobre parede ou fachada.	• PE.3 - Procedementos conexiónado	S	5
CA2.4 Realizáronse empalmes, derivacións e conexións en redes aéreas.	• PE.4 - Procedementos conexiónado	S	5
CA2.5 Diagnosticáronse as causas de avarías nunha liña de rede trezada sobre apoios e fachada, mediante a interpretación dos síntomas.	• PE.5 - Estudio de avarías	S	3
CA2.6 Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.	• PE.6 - Medicións	S	5
CA2.7 Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.	• PE.7 - Análise de resultados	S	3
CA2.8 Respectáronse os criterios de calidade.	• PE.8 - Calidade	S	5



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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Descríbóronse as fases e os procedementos de apertura e acondicionamento de gabias.	• PE.9 - Procedementos de montaxe	S	5
CA3.2 Descríbóronse as fases e os procedementos de tendido dos cables directamente enterrados e baixo tubaxe.	• PE.10 - Procedementos de montaxe	S	5
CA3.3 Realizouse un empalme de unión aérea-subterránea cos elementos adecuados (kit terminal, manguito preillado, etc.).	• TO.1 - Procedementos conxicionado	S	5
CA3.4 Realizáronse conexións, empalmes e derivacións en redes subterráneas.	• TO.2 - Procedementos conxicionado	S	5
CA3.5 Diagnosticáronse as causas de avarías en liñas de redes subterráneas, acometidas e redes de iluminación exterior.	• PE.11 - Estudio de avarías	S	3
CA3.6 Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.	• PE.12 - Medicións	S	5
CA3.7 Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.	• TO.3 - Análise de resultados	S	3
CA4.1 Identifícanse 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.13 - Seguridade	S	3
CA4.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	• PE.14 - Seguridade	S	5
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	• PE.15	S	5
CA4.4 Descríbóronse 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.16 - Seguridade e EPIs	S	4
CA4.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• PE.17 - Seguridade	S	5
CA4.6 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	• PE.18 - Seguridade	S	5
CA4.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.	• PE.19 - Xestión medioambiental	S	2
CA4.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• PE.20 - Xestión de residuos	S	2
CA4.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• PE.21 - Xestión de residuos	S	2
TOTAL			100



4.7.e) Contidos

Contidos
Documentación administrativa asociada: certificado de instalación, solicitude de descargo, permiso de obra, etc.
0Condições de posta en servizo.
Fases da montaxe dunha instalación de rede aérea de baixa tensión.
Ferramenta e instrumentación específica.
Procedementos de izadura, achumbamento, cimentación e formigonaxe de apoios.
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 predictivo, preventivo e correctivo.
Avarías tipo en redes aéreas: localización e reparación.
Características e emprego de instrumentos de medida e parámetros de control.
Documentación administrativa asociada: certificado de instalación, solicitude de descargo, permiso de obra, etc.
0Características e emprego de instrumentos de medida e parámetros de control dunha rede subterránea.
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 predictivo, preventivo e correctivo.
Avarías tipo en redes subterráneas: localización e reparación.
Identificación de riscos en redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior.



Contidos
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.

4.7.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Montaxe nas redes de distribución en BT - Entendéronse os distintos sistemas de montaxe das redes de distribución en BT	Explicar os distintos sistemas de montaxe nas redes de distribución en BT	Comprender os distintos sistemas de montaxe nas redes de distribución en BT			- PE.1 - Procedementos de montaxe - PE.2 - Procedementos conxicionado - PE.3 - Procedementos conxicionado - PE.4 - Procedementos conxicionado - PE.9 - Procedementos de montaxe - PE.10 - Procedementos de montaxe - TO.1 - Procedementos conxicionado - TO.2 - Procedementos conxicionado	4,0
Mantemento nas redes de distribución en BT - Coñeceranse os procedementos de mantemento	Explicar os procesos de mantemento nas redes de distribución en BT	Comprender os procesos de mantemento nas redes de distribución en BT			- PE.11 - Estudio de avarías - PE.12 - Medicións	4,0



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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					TO.3 - Análise de resultados	
Seguridade e calidade - Estudiaranse as fases no montaxe, manobra e mantemento das liñas de distribución en BT atendendo a seguridade e calidade	Explicar os criterios de seguridade e calidade nas fases de montaxe, manobra e mantemento das liñas de distribución en BT	Coñecer os criterios de seguridade e calidade nas fases de montaxe, manobra e mantemento das liñas de distribución en BT			- PE.5 - Estudio de avarías - PE.6 - Medicións - PE.7 - Análise de resultados - PE.8 - Calidade - PE.13 - Seguridade - PE.14 - Seguridade - PE.15 - PE.16 - Seguridade e EPIs - PE.17 - Seguridade - PE.18 - Seguridade - PE.19 - Xestión medioambiental - PE.20 - Xestión de residuos - PE.21 - Xestión de residuos	4,0
TOTAL						12,0



4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Redes de iluminación exterior	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - 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.	SI
RA3 - 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.	NO

4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os tipos de redes, aéreas e subterráneas	1	Tipoloxía das redes de alumbrado exterior	8,0
2.1 Dimensionar instalacións de alumbrado, sistemas de protección, medida e control	2	Dimensionado dos sistemas de alumbrado exterior	8,0
3.1 Identificar os sistemas de montaxe e mantemento nos sistemas de alumbrado exterior, aplicando criterios de seguridade	3	Sistemas de montaxe e mantemento	4,0
TOTAL			20

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Descríbóronse as fases e os procedementos de montaxe dos apoios.	• PE.1 - Sistemas de montaxe	S	10
CA2.2 Descríbóronse as fases e os procedementos de tendido e tensamento dos cables.	• LC.1 - Sistemas de montaxe	S	10
CA2.3 Montáronse os accesorios (soportes, abrazadeiras, pinzas, berces, etc.) e cables nunha instalación a escala sobre parede ou fachada.	• PE.2 - Sistemas de conexiónado	S	15
CA2.4 Realizáronse empalmes, derivacións e conexións en redes aéreas.	• PE.3 - Sistemas de conexiónado	S	15



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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.5 Diagnosticáronse as causas de avarías nunha liña de rede trezada sobre apoios e fachada, mediante a interpretación dos síntomas.	• PE.4 - Avarías	S	15
CA2.6 Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.	• PE.5 - Medicións	S	15
CA2.7 Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.	• PE.6 - Análise de resultados	S	5
CA2.8 Respectáronse os criterios de calidade.	• PE.7 - Calidade	S	5
CA3.5 Diagnosticáronse as causas de avarías en liñas de redes subterráneas, acometidas e redes de iluminación exterior.	• PE.8 - Avarías	S	10
TOTAL			100

4.8.e) Contidos

Contidos
Redes de iluminación exterior: tipoloxía e características. Dimensionamento e cadros de protección, medida e control. Condições 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. Conexión de posta a terra. 0Sistemas de conexión do neutro e das masas en redes de distribución. Esquemas e criterios de elección. Plans de mantemento en redes aéreas de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior. Mantemento predictivo, preventivo e correctivo. Avarías tipo en redes subterráneas: localización e reparación. Identificación de riscos en redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior.



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

4.8.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Tipoloxía das redes de alumbrado exterior - Entendéronse os distintos tipo de redes de alumbrado exterior					• PE.8 - Avarías	8,0
Dimensionado dos sistemas de alumbrado exterior - Coñeceuse a metodoloxía para o dimensionado dos sistemas de alumbrado exterior					• PE.8 - Avarías	8,0
Sistemas de montaxe e mantemento - Entendéronse os sistemas de montaxe e mantemento nos sistemas de alumbrado exterior aplicando criterios de seguridade					• LC.1 - Sistemas de montaxe • PE.1 - Sistemas de montaxe • PE.2 - Sistemas de conexiónado • PE.3 - Sistemas de conexiónado • PE.4 - Avarías • PE.5 - Medicións • PE.6 - Análise de resultados • PE.7 - Calidade • PE.8 - Avarías	4,0
TOTAL						20,0

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Instalacións eléctricas de enlace	30



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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura instalacións de enlace, con selección dos elementos que as compoñen e do seu emprazamento.	NO
RA2 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento de instalacións de enlace, coas técnicas correspondentes e consonte a normativa.	NO
RA3 - 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.	SI

4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Determinar a previsión de cargas dun edificio segundo as prescricións regulamentarias e requerimentos do cliente	1	Previsión de cargas para suministros en BT	4,0
2.1 Definir e enumerar as partes nas que se divide a instalación de enlace dun edificio 2.2 Describir a centralización de contadores, ubicación e sistemas de protección e equipos de medida necesarios 2.3 Sintetizar o esquema da instalación de enlace dun edificio 2.4 Identificar a regulamentación e normativa que afecta ás instalacións de enlace 2.5 Interpretar un proxecto dunha instalación de enlace e elaborar unha MTD	2	Instalacións de enlace	18,0
3.1 Identificar as operacións de montaxe e mantemento das instalacións de enlace, describindoas e aplicando as técnicas correspondentes 3.2 Aplicar os criterios de seguridade e calidade adecuados 3.3 Describir procedementos de verificación	3	Operacións de montaxe e mantemento da instalacións de enlace	8,0
TOTAL			30



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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 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, contado	• PE.1 - Proxecto tipo	S	5
CA1.2 Identifícanse os elementos da instalación coa súa representación simbólica nos esquemas e a súa localización nos planos.	• PE.2 - Simbología	S	2
CA1.3 Realizouse a previsión de carga da instalación tendo en conta as prescricións regulamentarias e os requisitos da clientela.	• PE.3 - Previsión de cargas	S	2
CA1.5 Seleccionouse o esquema da instalación de enlace adecuado ás características do edificio (unifamiliar, de vivendas, concentración de industrias, etc.).	• PE.4 - Esquemas	S	5
CA1.6 Seleccionouse a caixa xeral de protección.	• PE.5 - Selección equipos	S	5
CA1.7 Dimensionouse a liña xeral de alimentación e as derivacións individuais.	• PE.6 - Dimensionamiento	S	5
CA1.8 Determinouse a localización dos contadores.	• PE.7 - Ubicación de equipos	S	5
CA1.9 Determinouse a localización dos cadros xerais de mando e protección.	• PE.8 - Ubicación de equipos	S	5
CA1.10 Dimensionáronse os dispositivos xerais e individuais de mando e protección, e o sistema de control de potencia.	• PE.9 - Dimensionamiento	S	5
CA1.11 Seleccionouse o cadro xeral de mando e protección.	• PE.10 - Selección de equipos	S	2
CA1.12 Elaborouse a memoria técnica de deseño.	• TO.1 - MTD	S	5
CA1.13 Describiuse o procedemento de verificación do correcto funcionamento da instalación.	• TO.2 - Verificacións	S	2
CA1.14 Formalizouse o certificado de instalación e a solicitude de subministración nos impresos oficiais correspondentes.	• TO.3 - Certificado de instalación	S	5
CA2.1 Identifícanse 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.11 - Sistemas de montaxe	S	5
CA2.2 Conectouse a caixa xeral de protección tendo en conta as instrucións de montaxe e regulamentación.	• PE.12 - Regulamentación	S	2
CA2.3 Montouse unha liña xeral de alimentación de condutores illados, baixo tubaxe, en montaxe superficial e tendo en conta as especificacións da normativa.	• PE.13 - Sistemas de montaxe	S	5
CA2.6 Montouse unha derivación individual de condutores illados, baixo tubaxe, en montaxe superficial e tendo en conta as especificacións da normativa.	• PE.14 - Sistemas de montaxe	S	5



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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.7 Diagnosticáronse as causas de avarías simuladas nunha instalación eléctrica de enlace.	• PE.15 - Avaliación de avarías	S	2
CA2.8 Efectuáronse medidas de parámetros característicos.	• PE.16 - Medicións	S	2
CA2.9 Elaborouse un informe das actividades realizadas e os resultados obtidos.	• PE.17 - Análise de resultados	S	2
CA2.10 Respectáronse os criterios de calidade.	• PE.18 - Calidade	S	2
CA3.1 Identifícanse 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.19 - Seguridade	S	3
CA3.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	• PE.20 - Seguridade	S	3
CA3.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	• PE.21 - Seguridade	S	3
CA3.4 Descríbense 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.22 - Seguridade e EPIs	S	2
CA3.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• PE.23 - Seguridade	S	3
CA3.6 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 instalacións de enlace, e as súas instalacións asociadas.	• PE.24 - Seguridade e EPIs	S	2
CA3.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.	• PE.25 - Criterios medioambientais	S	2
CA3.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• PE.26 - Xestión de residuos	S	2
CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• PE.27 - Xestión de residuos	S	2
TOTAL			100

4.9.e) Contidos

Contidos
Previsión de cargas para subministracións en baixa tensión. 0Verificación da instalación e do dispositivo xeral de mando e protección. Documentación, memoria técnica e certificación da instalación.



Contidos
Instalacións de enlace: esquemas.
Caixa xeral de protección: tipos e esquemas.
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.
Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Sistema de control de potencia.
Instalacións de posta a terra en edificios.
Documentación administrativa asociada.
0Verificación e posta en servizo.
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.
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.
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.



ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

4.9.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Previsión de cargas para suministros en BT - Coñecerase como determinar a previsión de cargas para suministros en BT	• Explicar como calcular a previsión de cargas dun edificio	• Comprender como determinar a previsión de cargas dun edificio	•	•	• PE.1 - Proxecto tipo	4,0
Instalacións de enlace - Comprenderanse as partes constituintes dunha instalación de enlace, realizaranse os esquemas coa simbología correspondente, e aplicaranse a normativa aplicable	• Explicar as partes constituintes dunha instalación de enlace, os esquemas e simbología correspondente segundo a normativa aplicable	• Comprender as partes constituintes dunha instalación de enlace, os esquemas e simbología correspondente segundo a normativa aplicable	•	•	• PE.2 - Simbología • PE.3 - Previsión de cargas • PE.4 - Esquemas • PE.5 - Selección equipos • PE.6 - Dimensionamiento • PE.7 - Ubicación de equipos • PE.8 - Ubicación de equipos • PE.9 - Dimensionamiento • PE.10 - Selección de equipos • TO.1 - MTD • TO.2 - Verificacións • TO.3 - Certificado de instalación	18,0
Operacións de montaxe e mantemento da instalacións de enlace - Estudarínanse as distintas operacións de montaxe e mantemento nas instalacións de enlace	• Explicar as distintas operacións de montaxe, mantemento e verificación nas instalacións de enlace	• Entender as operacións de montaxe, mantemento e verificación nas instalacións de enlace	•	•	• PE.11 - Sistemas de montaxe • PE.12 - Regulamentación	8,0



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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					• PE.13 - Sistemas de montaxe • PE.14 - Sistemas de montaxe • PE.15 - Avaliación de avarías • PE.16 - Medicións • PE.17 - Análise de resultados • PE.18 - Calidade • PE.19 - Seguridade • PE.20 - Seguridade • PE.21 - Seguridade • PE.22 - Seguridade e EPIs • PE.23 - Seguridade • PE.24 - Seguridade e EPIs • PE.25 - Criterios medioambientais • PE.26 - Xestión de residuos • PE.27 - Xestión de residuos	
TOTAL						30,0



4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Tarifas eléctricas	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura instalacións de enlace, con selección dos elementos que as compoñen e do seu emprazamento.	NO
RA2 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento de instalacións de enlace, coas técnicas correspondentes e consonte a normativa.	NO

4.10.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as tarifas eléctricas actualmente vixentes, e os seus compoñentes	1	Estudio das tarifas eléctricas	10,0
1.2 Saber interpretar un recibo de facturación de enerxía eléctrica emitido por unha Cía. suministradora			
1.3 Asesorar aos usuarios da contratación de enerxía eléctrica máis axeitada			
2.1 Identificar os tipos de contadores de enerxía eléctrica	2	Equipos de medida	15,0
2.2 Coñecer esquemas de conexión e montaxe dos equipos de medida			
TOTAL			25

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.4 Seleccionouse o sistema de control de enerxía específico e as tarifas asociadas.	• PE.1 - Sistema de control	S	30
CA2.4 Elaborouse un esbozo de centralización de contadores que indique a disposición dos seus elementos, atendendo ás dimensións estipuladas e conforme a regulamentación.	• PE.2 - Esquemas	S	40



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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.5 Conectáronse as unidades funcionais dunha centralización de contadores sinxela con discriminación horaria.	PE.3 - Sistemas de conexión	S	30
TOTAL			100

4.10.e) Contidos

Contidos
Tarifación eléctrica. Contadores: esquemas e conexións segundo a normativa.

4.10.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Estudio das tarifas eléctricas - Estudiaranse as distintas tarifas eléctricas existentes no mercado	Explicar os distintos tipos de facturas eléctricas vixentes	Coñecer os distintos tipos de facturas eléctricas vixentes			PE.1 - Sistema de control	10,0
Equipos de medida - Estudiaranse os distintos equipos de medida, sistemas de conexión e montaxe	Explicar os distintos equipos de medida, esquemas de conexión e o seu montaxe	Comprender os distintos equipos de medida, esquemas de conexión e o seu montaxe			- PE.2 - Esquemas - PE.3 - Sistemas de conexión	15,0
TOTAL						25,0



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

MÍNIMOS ESIXIBLES

- Identificouse a configuración dunha rede de distribución en AT e os seus compoñentes e características.
- Realizáronse e describíronse as operacións de montaxe e mantemento necesarias nas liñas de AT.
- Cumpríronse criterios medioambientais e as normas de PRL, identificando riscos, medidas e equipamentos necesarios de prevención para ditas operacións.
- Distinguíronse os distintos tipos de CT, as súas características e elementos constitutivos.
- Interpretáronse esquemas unifilares dos tipos de CT.
- Recoñecéronse procedementos de montaxe e mantemento dos CT
- Cumpríronse os criterios medioambientais e as normas de PRL, identificando riscos, medidas e equipamentos necesarios de prevención na montaxe e mantemento de CT.
- Identificouse a configuración dunha rede de distribución en BT e as distintas partes que a constitúen, e dun sistema de iluminación exterior.
- Recoñecéronse procedementos de montaxe e mantemento nas redes de distribución en BT e nos sistemas de iluminación exterior.
- Cumpríronse os criterios medioambientais e as normas de PRL, identificando riscos, medidas e equipamentos necesarios de prevención na montaxe e mantemento de redes de distribución de BT e sistemas de iluminación exterior.
- Coñecéronse as distintas configuracións de enlace, os elementos que as compoñen e o seu emprazamento.
- Coñecéronse as diferentes tarifas eléctricas
- Recoñecéronse procedementos de montaxe e mantemento nas instalacións de enlace.
- Cumpríronse os criterios medioambientais e as normas de PRL, identificando riscos, medidas e equipamentos necesarios de prevención na montaxe e mantemento nas instalacións de enlace.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

O exames constarán de dúas partes, unha teórica e outra que englobará exercicios teórico-prácticos, sendo necesario obter un mínimo de 2 puntos sobre 5 en cada unha das partes.

A nota final de cada examen será a media de ambas partes, considerándose aprobado cando se acade o 5.

Actividade semipresencial e/ou non presencial:

Tendo en conta o sinalado na actividade presencial e considerando as súas previsións en relación o proceso avaliativo, criterios de cualificación e datas de avaliación según o calendario escolar do centro,



adaptaranse os novos instrumentos de avaliación , considerando:

-A nova metodoloxía do ensino a distancia.

-Os recursos TIC do alumnado.

-A avaliación final do alumnado realizarase considerando o conxunto das avaliacións de todo o curso escolar, tendo en conta fundamentalmente o grao co que se desenvolveron os resultados de aprendizaxe así como as competencias básicas.

-O alumnado e/ou as familias serán informadas a través do correo electrónico, aula virtual , videoconferencia webex e teléfono das obrigas que terá o alumnado de realizar semanalmente as tarefas e as probas oportunas para acadar unha avaliación final positiva.

-Os documentos xerados polos alumnos deberán ser almacenados de tal xeito que esten dispoñibles para a súa revisión e control por parte do departamento e inspección educativa no caso de reclamacións na avaliación final por parte do alumnado.

Todo o alumnado indicou que dispón de acceso a internet , ordenador persoal, tablet ou teléfono móbil smartphone a fin de poder realizar seguimento do módulo a distancia. Si puntualmente o alumnado non puidera seguir a ensinanza telemática facilitaríanselle os recursos alternativos que fosen necesarios en formato papel (libros de texto , fotocopias, etc) a fin de realizar o seguimento do módulo.

Cando non se dean as condicións sanitarias para realizar ensino presencial e coa finalidade de que o alumnado poda realizar o seguimento do módulo a distancia :

-Farase uso da aula virtual do centro para publicar contidos e tarefas.

-Utilizarase a aplicación webex no horario habitual das clases presenciais do módulo, como recurso para impartición de docencia explicando os contidos subidos na aula virtual e solucionando dúbidas dos mesmos.

-Farase o seguimento e corrección das tarefas e traballos que realice e entregue o alumnado a través da aula virtual ou correo electrónico.

-Subiranse vídeos para reforzo de contidos.

Considerando, según se indicou, que o alumnado dispón dos recursos tecnolóxicos para o seguimento do ensino online, poderá realizarse a continuidade das tarefas de ensino-aprendizaxe.

Realizaranse modificacións puntuais, a saber:

-Comunicación o alumnado de que toda a súa documentación aportada como rexistro dos traballos, exercicios, tarefas, etc será conservada para a posible revisión por quen corresponda en caso de que xurdan reclamacións pola súa parte de cara as avaliacións finais.

-Utilización do correo electrónico e a aula virtual como recursos auxiliares.

-Nos traballos e tarefas entregados valoraranse os contidos, a presentación e o cumprimento dos prazos establecidos .

-Na valoración actitudinal terase en consideración a asistencia e seguimento das clases online, iniciativa, consulta de dúbidas así como a responsabilidade persoal no cumprimento dos prazos establecidos.

-En canto a recuperación das avaliacións pendentes terase en conta o traballo realizado xunto coas probas telemáticas que se realicen.

Instrumentos de avaliación:

Realizaranse probas telemáticas mediante cuestionarios n o moodle, entrega de traballos e de exercicios propostos .

Valorarase a resolución técnica, presentación e prazos de entrega.

Terase en conta a diversidade do alumnado en relación os diferentes graos de coñecementos previos detectados así como o seu grao de autonomía.

Consideraranse os seguintes criterios para a cualificación :



-Execución das tarefas semanais.

-Valoración do traballo na plataforma mediante criterios relacionados coa asiduidade, interese e participación nas actividades .

-Probas de avaliación continua mediante cuestionarios na aula virtual do centro.

A cualificación trimestral estará formada pola media ponderada das cualificacións parciais do trimestre mediante a seguinte proporción :

-Tarefas semanais 40%

-Exames na plataforma 50%

-Actitude 10%

Os criterios que se establecen para considerar que non se superaron os mencionados bloques avaliativos, serán :

-Non se entrega o establecido como mínimo.

-Non se entrega en tempo e forma.

-Non superar un baremo de 4 sobre 10.

A avaliación final das aprendizaxes do alumnado será:

-Os que teñan aprobadas todas as avaliacións terán calificación da media aritmética ponderada das avaliacións , valorando en positivo o traballo realizado no período non presencial que permita acadar os resultados de aprendizaxe mínimos .

-Os que teñan suspensa algunha das avaliacións realizarán unha recuperación da parte pendente tanto no referente a proba telemática como en aquelas tarefas pendentes por non entregarse en tempo e forma ou ser entregadas de maneira insuficiente,debendo ser presentadas según os criterios mencionados, valorando en positivo o grao de desenrolo dos resultados de aprendizaxe mínimos .

A nota final resultante será a media aritmética da ponderación das avaliacións despois de practicarse a recuperación das pendentes

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Se algunha avaliación non fora superada polo alumno, realizarase un exame final no que terá que recuperar esa parte. No caso de que o alumno teña que recuperar todo o módulo, a nota final será a obtida en dito exame. E se o alumno ten que recuperar só unha ou varias avaliacións a nota final será a media deste exame e das avaliacións superadas.

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

Aqueles alumnos ós que se lle aplique a perda de avaliación continua por teren faltado ao módulo máis dun 10% das horas lectivas, terán dereito a un exame final que se levará a cabo da seguinte maneira:



A proba versará sobre tódalas unidades didácticas da programación, co fin de garantir que o alumno adquiriu as capacidades terminais do módulo, e será similar a desenvolvida ao longo do curso

O exame constará de dúas partes, unha teórica e outra que englobará exercicios teórico-prácticos, sendo necesario obter un mínimo de 2 puntos sobre 5 en cada unha das partes. A nota final será a media de ambas partes, considerándose aprobado cando se acade o 5.

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

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

- Cuestionarios aos alumnos con criterios claros e precisos sobre o que consideramos relevante (claridade das nosas exposicións, nivel de motivación acadado coas actividades propostas, suficiencia ou insuficiencia do tempo adicado, variedade e adecuación dos materiais empregados, propostas de mellora).
- Análises dos resultados dos alumnos, a hora de avaliar a ensinanza.
- Realizaranse avaliacións deste tipo de xeito continuo e os seus resultados non se terán en conta para cualificar cuantitativamente ó alumno

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial, para coñecer a situación de partida dos alumnos e desta forma poder adaptar os contidos para que o alumno logre acadar as capacidades terminais. Farase no primeiro mes de clase, mediante a observación da resposta dos alumnos aos conceptos básicos da electricidade.

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

A aqueles alumnos que non respondan axeitadamente o desenvolvemento da programación e mostren dificultades para alcanzar os obxectivos programados, proporánse actividades extraescolares que serán revisadas e controladas polo profesor.

No traballo habitual na aula, estes alumnos con necesidades educativas especiais integraránse en grupos de traballo mixtos e diversos, co obxecto de que en ningún momento se poidan sentir discriminados. O profesor lles submnistrará o apoio que demanden así como o estímulo que considere oportuno co obxecto de reforzar esa integración.



9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

1.- EDUCACIÓN PARA A SAÚDE.

Nas unidades didácticas, aparecen referencias sobre as normas de hixiene e seguridade no traballo, así como as preocupacións e coidados necesarios no emprego de determinadas ferramentas, máquinas e sistemas.

2.- EDUCACIÓN PARA O CONSUMIDOR

O deterioro e a degradación do medio ambiente é unha consecuencia directa da sociedade consumista, insensible ante unha forma de actuar descontrolada e de auténtico sen sentido. Dado que a maioría dos produtos que consumimos orixínanse a través de un proceso tecnolóxico e teñen relación directa coa electrónica, parece conveniente que o fondo deste módulo poda ter unha maior incidencia sobre o alumnado. O módulo debe dotar os alumnos/as dunha capacidade para escoller un determinado produto (consumo enerxético, reciclaxe integral, etc.) en función duns argumentos racionais. Así, apartalos de estereotipos ou valores prefixados pola sociedade de consumo ou pola costume, ensinándolles que non sempre é o mellor.

3.- EDUCACIÓN AMBIENTAL

Dende a electrónica, este tema adquire unha gran relevancia, xa que afecta directamente a conceptos tan importantes como o aforro enerxético e a reciclaxe de tódolos componentes de carácter eléctrico e electrónico, moitos deles considerados como altamente contaminados e polo tanto perigosos.

O desenvolvemento das unidades didácticas debe contribuir a crear unha conciencia cidadá na que prevalezca a necesidade de preservar os medios naturais e medioambientais así como a racionalización do uso da enerxía eléctrica e os recursos, de tal modo que poda existir un equilibrio no que se poda afirmar que progreso non é sinónimo de destrución do medioambiente. Ademais, debe concienciarse o alumno/a de que gaste só o papel necesario e ensinarlle onde poden tirar os residuos considerados perigosos para o medio ambiente.

4.- EDUCACIÓN PARA A IGUALDADE

O longo de todo o proceso de ensino-aprendizaxe, transmitiráselles a tódolos alumnos/as a idea fundamental e básica de que todos/as somos e debemos comportarnos como iguais. Non se farán distincións por idade, raza, sexo ou ideas relixiosas ou políticas. Evitaráanse, entre outras cousas, a sobreprotección das rapazas a hora de abordar un problema de carácter técnico.

5.- EDUCACIÓN PARA A CONVIVENCIA

O desenvolvemento do respecto polas normas de convivencia e participación cidadá aplícase en numerosas actividades onde se require un consenso de grupo para tomar unha serie de decisións ou para realizar unha determinada montaxe. Debe potenciarseneles a aceptación e o respecto de opinións distintas ás propias. Ademais o alumnado debe ter claro o concepto de orde na realización das probas.



9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias e extraescolares serán as previstas polo departamento

10.Outros apartados

10.1) reforzo de contidos modulares

En este módulo non se realizará reforzo de contidos modulares correspondentes o terceiro trimestre do pasado curso 2019-2020 durante o periodo de ensino non presencial ,debido a que non presentan continuidade nos contidos específicos que lle corresponden.