

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011634	Politécnico de Vigo	Vigo	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CSELE01	Sistemas electrotécnicos e automatizados	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0518	Técnicas e procesos en instalacións eléctricas	2023/2024	9	240	288
MP0518_13	Técnicas e procesos en instalacións eléctricas de vivendas, de edificios e de locais de tipo comercial e industrial	2023/2024	9	130	156
MP0518_23	Técnicas e procesos en redes de distribución en baixa tensión e instalacións de enlace	2023/2024	9	70	84
MP0518_33	Técnicas e procesos en instalacións eléctricas de iluminación exterior	2023/2024	9	40	48

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	CAMILO ÁLVAREZ VARELA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Os compoñentes de esta programación didáctica están desenvolto 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 Técnicas e Procesos en Instalacións Eléctricas obtense a partir do DECRETO 138/2011, do 9 de xuño, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en sistemas electrotécnicos e automatizados.

O ciclo formativo Sistemas Electrotécnicos e Automáticos está dividido en 13 módulos profesionais, como unidades coherentes de formación necesarias para obter o título de Técnicos Superiores en Sistemas Electrotécnicos e Automáticos. A duración establecida para este ciclo é de 2.000 horas incluída a formación en centros de traballo.

Este Ciclo Formativo, que forma aos futuros Técnicos Superiores en Sistemas Electrotécnicos e Automáticos, 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 non só desde o punto de vista técnico, senón con capacidade de colaborar no deseño ás ordes dun enxeñeiro proxectista na oficina técnica, ou de control e xestión de obra civil, como mando intermedio dunha ou varias cuadrillas.

O módulo formativo de Técnicas e Procesos en Instalacións Eléctricas incluído neste ciclo formativo, ten unha duración de 240 horas e está asociado ás seguintes Unidades Formativas:

MP0518_13 Técnicas e procesos en instalacións eléctricas de vivendas, de edificios e de locais de tipo comercial e industrial

MP 0518_23 Técnicas e procesos en redes de distribución en baixa tensión e instalacións de enlace

MP 0818_33 Técnicas e procesos en instalacións eléctricas de iluminación exterior

Este módulo formativo impártese no I.E.S. Politécnico de Vigo, o cal atopase situado na rúa Conde de Torrecedeira nº 88 de Vigo da provincia de Pontevedra.

É importante que as realizacións que se expoñen como básicas teñan como punto de referencia o sistema produtivo da comarca e en concreto a ocupación ou o posto de traballo que poden desempeñar os técnicos que realizan este módulo.

As persoas con este perfil profesional exercen a súa actividade en empresas, maioritariamente privadas, dedicadas ao desenvolvemento de proxectos, á xestión e á supervisión da montaxe e do mantemento de instalacións eléctricas en vivendas, edificios, locais de tipo comercial e industrial, no ámbito de redes eléctricas de distribución de baixa tensión e instalación de enlace así como en instalacións de iluminación exterior, tanto por conta propia como por conta allea.

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

.Técnico/a en proxectos electrotécnicos.

.Proxectista electrotécnico/a.

.Proxectista de liñas eléctricas de distribución de enerxía eléctrica en media tensión e centros de transformación.

.Capataz de obras en instalacións electrotécnicas.

.Capataz de obras en redes eléctricas de distribución en baixa tensión.

.Encargado/a de obras en redes eléctricas de distribución en baixa tensión.

.Xefe/a de equipo de instalación en redes eléctricas de distribución en baixa tensión.

.Xestor/a do mantemento de instalacións eléctricas de distribución.

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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Simbología, Esquemas e normativa	Coñecemento dos símbolos e normativa de representación empregados en instalacións eléctricas en vivendas, en edificios e en locais de tipo comercial e industrial para poder interpretar planos de obra civil e esquemas eléctricos. Elaborar esquemas e programas para montaxe das instalacións eléctricas básicas en vivendas en edificios e en locais de tipo comercial e industrial.	46	15
2	Montaxe de instalacións	Montaxe de instalacións eléctricas empregadas en vivendas, edificios, locais comerciais e industriais con aplicación de técnicas e procedementos específicos, consonte a normativa de seguridade.	60	20
3	Medidas, ensaios e localización de avarías	Verificar o funcionamento das instalacións eléctricas en vivendas, efectuando probas e medidas, e comprobando que os parámetros da instalación respondan á normativa. Diagnostica avarías ou disfuncións nas instalacións eléctricas en vivendas, para determinar as súas causas, e propor solucións.	30	12
4	Reparación de avarías e Mantemento vivendas	Reparar avarías en instalacións eléctricas básicas en vivendas, aplicando técnicas e procedementos específicos, e comprobando a restitución do funcionamento. Realiza o mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións eléctricas en vivendas, para o cal analiza plans de mantemento e a normativa relacionada.	20	8
5	Instalacións de enlace e redes eléctricas de distribución en BT	Tracexar instalacións de enlace e redes eléctricas de distribución en baixa tensión, para o que interpreta planos de obra civil e esquemas eléctricos, tendo en conta a relación entre os trazados, os equipamentos e os elementos, e a súa localización. Elaborar programas de montaxe das instalacións eléctricas de enlace e de redes de distribución en baixa tensión, para o cal establece a secuencia das actividades e identifica os recursos que cumpra empregar.	25	5
6	Montaxe de instalacións de enlace e distribución	Montaxe de instalacións de enlace e distribución BT	30	5
7	Medidas, ensaios e localización de avarías	Verificar o funcionamento das instalacións de enlace e distribución BT e comprobando que os parámetros da instalación respondan á normativa. Diagnostica avarías ou disfuncións nas instalacións eléctricas de enlace e distribución en BT, para determinar as súas causas, e propor solucións.	15	5
8	Reparación de avarías e Mantemento de instalacións de enlace e distribución en BT	Reparar avarías en instalacións de enlace e distribución BT, aplicando técnicas e procedementos específicos, e comprobando a restitución do funcionamento. Realiza o mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións de enlace e distribución en BT, para o cal analiza plans de mantemento e a normativa relacionada.	14	5
9	Instalacións de iluminación exterior	Tracexar instalacións de iluminación exterior, para o cal interpreta planos de obra civil e esquemas eléctricos, tendo en conta a relación entre os trazados, os equipamentos e os elementos, e a súa localización. Elaborar programas de montaxe das instalacións eléctricas de iluminación exterior para o cal establece a secuencia das actividades e identifica os recursos que cumpra empregar.	10	5
10	Montaxe de instalacións de iluminación exterior.	Montaxe de instalacións de iluminación exterior.	20	10
11	Medidas, ensaios e localización de avarías en instalacións de iluminación exterior	Verificar o funcionamento das instalacións de iluminación exterior e comprobando que os parámetros da instalación respondan á normativa. Diagnostica avarías ou disfuncións nas instalacións de iluminación exterior, para determinar as súas causas, e propor solucións.	10	5
12	Reparación de avarías Mantemento de instalacións de iluminación exterior.	Reparar avarías en instalacións de iluminación exterior, aplicando técnicas e procedementos específicos, e comprobando a restitución do funcionamento. Realiza o mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións de iluminación exterior, para o cal analiza plans de mantemento e a normativa relacionada.	8	5

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Simbología, Esquemas e normativa	46

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Traza instalacións eléctricas en vivendas, en edificios e en locais de tipo comercial e industrial, para o que interpreta planos de obra civil e esquemas eléctricos, tendo en conta a relación entre os trazados, os equipamentos, os elementos e a súa localización	NO
RA2 - Elabora programas de montaxe das instalacións eléctricas en vivendas, en edificios e en locais de tipo comercial e industrial, para o que establece a secuencia das actividades e identifica os recursos que cumpra empregar.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as características das instalacións eléctricas de vivendas, de edificios e de diversos tipos de locais: de pública concorrencia, con risco de incendio ou explosión, con características especiais, etc.
CA1.6 Identifícanse posibles continxencias e formuláronse solucións.
CA1.7 Elaboráronse esbozos con propostas de solucións das continxencias.
CA1.8 Aplicáronse as normas regulamentarias na traza.
CA1.9 Aplicáronse técnicas específicas de marcaxe e de traza de instalacións.
CA2.1 Recoñeceuse a documentación da montaxe.
CA2.2 Identifícanse as fases do plan de montaxe.
CA2.3 Asignáronse recursos a cada fase de montaxe.
CA2.4 Tívoise en conta o abastecemento e a provisión de materiais.
CA2.5 Comprobouse a idoneidade dos equipamentos, as máquinas, as ferramentas, os equipamentos de protección e os medios auxiliares.
CA2.6 Tivéronse en conta as medidas de seguridade requiridas en cada fase.
CA2.7 Programáronse as actividades para cada fase da montaxe.
CA2.8 Elaborouse a documentación necesaria para o seguimento do plan de montaxe.
CA2.9 Planificáronse as intervencións para a montaxe coas condicións de calidade e seguridade establecidas.
CA2.10 Programáronse as actividades de xeito que se eviten interferencias.
CA2.11 Determináronse probas de posta en servizo e seguridade eléctrica.

4.1.e) Contidos

Contidos
Tipoloxía e características das instalacións interiores e das instalacións eléctricas comúns do edificio: garaxes, iluminacións de zonas comúns, subministración eléctrica do ascensor ou dos sistemas de telecomunicacións, etc.

Contidos

Identificación e análise de continxencias e propostas de solucións.

Tipoloxía e características das instalacións eléctricas en locais de pública concorrencia, con risco de incendio ou explosión, de características ou con fins especiais, etc.

Elementos das instalacións eléctricas: receptores, mecanismos, proteccións eléctricas, canalizacións e condutores, etc.

Elementos das instalacións eléctricas de iluminación interior. Equipamentos e sistemas de iluminación normal e de emerxencia: lámpadas, luminarias e equipamentos de control e regulación.

Técnicas de marcaxe e traza.

Traza de instalacións en edificios destinados principalmente a vivendas, en locais de pública concorrencia, destinados a industrias, con características especiais, etc.

Interpretación de esbozos, esquemas e planos eléctricos normalizados.

Normas de aplicación: regulamento electrotécnico de baixa tensión, normas UNE, documentos base do código técnico da edificación, etc.

Simbología normalizada relativa ás instalacións eléctricas.

Plan de montaxe das instalacións eléctricas.

Abastecemento de materiais e elementos para a montaxe de instalacións.

Procedementos de control dos avances da montaxe e da calidade.

Procedementos de control de almacenamento e provisión de materiais.

Documentación necesaria para o seguimento do plan de montaxe.

Seguridade aplicada á montaxe de elementos e sistemas de instalacións eléctricas.

Tempos necesarios por unidade de obra.

Planificación de probas de seguridade e posta en servizo.

Supervisión da montaxe de instalacións eléctricas: Procesos de montaxe (traza da obra, medicións e cantidades). Provisión de equipamentos, máquinas e ferramentas. Rendementos de tempos necesarios por unidade de obra. Plan de calidade (aseguramento da cali

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Montaxe de instalacións	60

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Traza instalacións eléctricas en vivendas, en edificios e en locais de tipo comercial e industrial, para o que interpreta planos de obra civil e esquemas eléctricos, tendo en conta a relación entre os trazados, os equipamentos, os elementos e a súa localización.	NO
RA3 - Monta instalacións eléctricas en vivendas, edificios, no contorno de edificios e en locais de tipo comercial e industrial, con aplicación de técnicas e procedementos específicos, consonte a normativa de seguridade.	NO
RA8 - Cumpre a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Verifícase a coincidencia entre os datos dos planos e a situación das instalacións.
CA1.3 Identifícase o trazado da instalación en obra.
CA1.4 Relacionáronse os espazos e os elementos da instalación coa súa localización.
CA1.5 Comprobouse que o trazado da instalación non interfira con outras existentes ou previstas.
CA3.1 Identifícanse nos esquemas ou nos planos as partes da instalación.
CA3.2 Seleccionáronse os elementos de cada instalación para a súa montaxe.
CA3.3 Conformáronse ou mecanizáronse caixas, canalizacións e condutores.
CA3.4 Montáronse sistemas de iluminación interior, incluíndo equipamentos de control e regulación para cada tipo de lámpada.
CA3.5 Montáronse sistemas de iluminación de emerxencia.
CA3.6 Montáronse as canalizacións axeitadas en cada caso.
CA3.7 Tendéronse e marcáronse condutores, evitando cruzamentos.
CA3.8 Fixáronse os mecanismos das instalacións.
CA3.9 Conectáronse os condutores e/ou os mecanismos.
CA3.10 Montáronse as proteccións eléctricas adecuadas á tipoloxía da instalación.
CA3.11 Montáronse sistemas de compensación de enerxía reactiva.
CA3.13 Utilizáronse as máquinas e as ferramentas adecuadas para cada instalación.
CA3.14 Aplicáronse criterios de calidade nas intervencións.
CA3.15 Aplicouse a normativa na montaxe das instalacións.

Cráterios de avaliación
CA8.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.
CA8.2 Operouse con máquinas e ferramentas consonte as normas de seguridade.
CA8.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA8.4 Recoñecéronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregarse nas operacións de montaxe e mantemento.
CA8.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA8.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA8.7 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA8.10 Operouse tendo en conta as disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.2.e) Contidos

Contidos
Esquemas de instalacións eléctricas: interpretación, tipoloxía e características.
0Probas e medidas regulamentarias.
Máquinas e ferramentas empregadas na montaxe das instalacións.
Criterios de calidade na montaxe de instalacións.
Aplicación do regulamento electrotécnico de baixa tensión e das normas UNE en instalacións eléctricas.
Procedemento de montaxe en instalacións eléctricas.
Técnicas de montaxe de instalacións comúns nos edificios: iluminación, sistemas de bombeamento para sotos, electrificación de garaxes comunitarios, alimentación de aparellos elevadores, etc.
Técnicas de montaxe nas instalacións eléctricas en vivendas.
Técnicas de montaxe dos elementos de protección de persoas e instalacións en vivendas, edificios e locais.
Instalación de circuitos e características. Montaxe de instalacións eléctricas en locais de pública concorrencia, con características especiais, etc.
Técnicas de montaxe nas instalacións de iluminación interior. Tipos de lámpadas e equipamentos auxiliares de control e regulación.
Técnicas de montaxe nas instalacións de iluminación de emerxencia: iluminación de seguridade (de evacuación, ambiente ou antipánico, e zonas de alto risco) e de substitución.
Montaxe de receptores eléctricos: aparellos de caldeamento, motores, condensadores, etc.
Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de instalacións eléctricas.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Medios e equipamentos de protección individual e colectiva: características e criterios de uso.
Normativa de xestión de residuos, de protección ambiental e de prevención de riscos laborais.
Disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Medidas, ensaios e localización de avarías	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Monta instalacións eléctricas en vivendas, edificios, no contorno de edificios e en locais de tipo comercial e industrial, con aplicación de técnicas e procedementos específicos, consonte a normativa de seguridade.	NO
RA4 - Verifica o funcionamento das instalacións eléctricas en vivendas, en edificios e en locais de tipo comercial e industrial, efectuando probas e medidas, e comprobando que os parámetros da instalación respondan á normativa.	SI
RA5 - Diagnostica avarías ou disfuncións nas instalacións eléctricas en vivendas, en edificios e en locais de tipo comercial e industrial, para determinar as súas causas, e propón solucións.	SI
RA8 - Cumpre a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os prever.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.12 Realizáronse probas e medidas regulamentarias.
CA4.1 Verificouse a adecuación das instalacións eléctricas de edificios ás instrucións do REBT.
CA4.2 Realizáronse medidas regulamentarias nos circuitos eléctricos das instalacións.
CA4.3 Realizáronse probas de funcionamento.
CA4.4 Comprobáronse os valores de illamento das instalacións.
CA4.5 Comprobáronse os valores de rixidez dieléctrica da instalación.
CA4.6 Verificouse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.
CA4.7 Rexistráronse os valores dos parámetros característicos.
CA4.8 Verificouse a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais e das proteccións.
CA4.9 Analizouse a rede para detectar harmónicos e perturbacións.
CA4.10 Realizáronse verificacións típicas en locais de pública concorrencia, con risco de incendio ou explosión e con características especiais, segundo o REBT.
CA4.11 Interpretouse a documentación relativa á verificación e posta en servizo das instalacións eléctricas, e elaborouse a memoria técnica de deseño e o certificado da instalación.
CA5.1 Definíronse e aplicáronse procedementos de intervención na diagnose de avarías e de disfuncións.
CA5.2 Seleccionáronse equipamentos de medida e verificación.
CA5.3 Identificáronse os circuitos afectados.
CA5.4 Clasificáronse e describíronse as avarías máis habituais.
CA5.5 Verificáronse os síntomas das avarías a través das medidas realizadas e da observación do comportamento das instalacións.
CA5.6 Determinouse o alcance da avaría.

Criterios de avaliación
CA5.7 Propuxéronse hipóteses das causas das avarías e da súa repercusión.
CA5.8 Localizouse a orixe da avaría.
CA5.9 Propuxéronse solucións para a resolución da avaría ou da disfunción.
CA5.10 Elaboráronse documentos de rexistro de avarías.
CA8.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.
CA8.2 Operouse con máquinas e ferramentas consonte as normas de seguridade.
CA8.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA8.4 Recoñécéronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA8.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA8.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA8.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA8.10 Operouse tendo en conta as disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.3.e) Contidos

Contidos
Planificación de probas de seguridade e posta en servizo.
0Probas e medidas regulamentarias.
Máquinas e ferramentas empregadas na montaxe das instalacións.
Criterios de calidade na montaxe de instalacións.
Aplicación do regulamento electrotécnico de baixa tensión e das normas UNE en instalacións eléctricas.
Técnicas e procedementos para a posta en servizo de instalacións eléctricas.
Verificacións e puntos de control de instalacións eléctricas en vivendas, en edificios e en locais con risco de incendio ou explosión, con fins especiais, etc., segundo o REBT.
Especificacións técnicas dos equipamentos de medida.
Medidas específicas para a verificación e a posta en servizo de instalacións eléctricas: medidas de tensión, intensidade e continuidade.
Medidas de potencias eléctricas e factor de potencia, de rigidez dieléctrica, de resistividade do terreo e resistencia de posta a terra, de sensibilidade de aparellos de corte e protección, de illamento, de intensidade de fuga a terra, de presunta intensi
Comprobación de proteccións e posta a terra.
Documentación relativa á verificación e posta en servizo das instalacións eléctricas. Certificado de instalación e memoria técnica de deseño.
Diagnóstico de avarías: técnicas e equipamentos de detección. Avarías tipo nas instalacións eléctricas.

Contidos

Equipamento de medida e verificación para a detección de avarías nas instalacións.

Elementos e sistemas susceptibles de producir avarías nas instalacións eléctricas.

Disfuncións e elementos distorsionadores nas instalacións eléctricas.

Técnicas para a detección de avarías producidas pola parasitaxe e o ruído eléctrico. Medidas con analizador-rexistrador de redes eléctricas.

Medicións específicas de control de disfuncións e avarías.

Procedementos para a formulación de hipóteses das avarías, segundo a súa orixe.

Documentación para o control de histórico de avarías. Avarías máis habituais.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de instalacións eléctricas.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Medios e equipamentos de protección individual e colectiva: características e criterios de uso.

Normativa de xestión de residuos, de protección ambiental e de prevención de riscos laborais.

Disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Reparación de avarías e Mantemento vivendas	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Diagnostica avarías ou disfuncións nas instalacións eléctricas en vivendas, en edificios e en locais de tipo comercial e industrial, para determinar as súas causas, e propón solucións.	NO
RA6 - Repara avarías en instalacións eléctricas en vivendas, en edificios e en locais de tipo comercial e industrial, aplicando técnicas e procedementos específicos, e comproba a restitución do funcionamento.	SI
RA7 - Realiza o mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións eléctricas en vivendas, en edificios e en locais de tipo comercial e industrial, para o que analiza plans de mantemento e a normativa relacionada.	SI
RA8 - Cumpre a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os prever.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Definíronse e aplicáronse procedementos de intervención na diagnose de avarías e de disfuncións.
CA5.5 Verificáronse os síntomas das avarías a través das medidas realizadas e da observación do comportamento das instalacións.
CA5.8 Localizouse a orixe da avaría.
CA5.10 Elaboráronse documentos de rexistro de avarías.
CA6.1 Planificáronse as intervencións de reparación.
CA6.2 Relacionáronse os esquemas eléctricos da instalación cos elementos que cumpra substituír.
CA6.3 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios necesarios.
CA6.4 Substituíronse os mecanismos, os equipamentos, os condutores, etc., responsables da avaría.
CA6.5 Comprobouse a compatibilidade dos elementos que haxa que substituír.
CA6.6 Realizáronse axustes nos equipamentos e elementos intervidos.
CA6.7 Verificouse a funcionalidade da instalación logo da intervención.
CA6.8 Actualizouse o histórico de avarías.
CA7.1 Recoñeceuse a normativa de aplicación.
CA7.2 Planificáronse as intervencións segundo o tipo de mantemento.
CA7.3 Definíronse as operacións de mantemento preventivo das instalacións.
CA7.4 Medíronse parámetros en puntos críticos da instalación.
CA7.5 Realizáronse operacións de mantemento preventivo, predictivo e correctivo.
CA7.6 Elaboráronse os informes de continxencia e os históricos.

Criterios de avaliación
CA8.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.
CA8.2 Operouse con máquinas e ferramentas consonte 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 Recoñecéronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregarse nas operacións de montaxe e mantemento.
CA8.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA8.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA8.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA8.10 Operouse tendo en conta as disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.4.e) Contidos

Contidos
Documentación para o control de histórico de avarías. Avarías máis habituais.
Planificación do proceso de reparación e substitución de elementos e sistemas.
Interpretación de esquemas eléctricos en relación coas avarías.
Ferramentas e utensilios necesarios para levar a cabo a reparación de avarías.
Substitución do elemento responsable da avaría.
Ferramentas de control ou informáticas para a documentación da reparación e a substitución de elementos.
Compatibilidade de elementos. Recoñecemento de características de elementos.
Técnicas de axustes de receptores e sistemas: valores de tensión, resistencia e intensidade, etc.
Verificación da funcionalidade das instalacións logo da intervención.
Documentación de control de avarías.
Normativa de aplicación relativa ao mantemento de instalacións eléctricas.
Mantemento preventivo, predictivo e correctivo de instalacións eléctricas.
Seguridade no mantemento de instalacións eléctricas.
Previsión de avarías: inspeccións e revisións periódicas.
Planificación do mantemento das instalacións eléctricas.
Equipamentos e aparellos de medida usados no mantemento de instalacións eléctricas.
Documentación relativa ao mantemento das instalacións.
Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de instalacións eléctricas.

Contidos

Prevenção de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Medios e equipamentos de protección individual e colectiva: características e criterios de uso.

Normativa de xestión de residuos, de protección ambiental e de prevención de riscos laborais.

Disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Instalacións de enlace e redes eléctricas de distribución en BT	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Traza instalacións de enlace e redes eléctricas de distribución en baixa tensión, para o que interpreta planos de obra civil e esquemas eléctricos, tendo en conta a relación entre os trazados, os equipamentos e os elementos, e a súa localización.	SI
RA2 - Elabora programas de montaxe das instalacións eléctricas de enlace e de redes de distribución en baixa tensión, para o que establece a secuencia das actividades e identifica os recursos que cumpran empregar.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as características dos elementos das instalacións de enlace.
CA1.2 Identifícanse as características dos elementos das redes eléctricas de distribución, tanto aéreas como subterráneas, así como das acometidas eléctricas.
CA1.3 Identifícanse os tipos de subministracións eléctricas.
CA1.4 Verifícase a coincidencia entre os datos dos planos e a situación das instalacións.
CA1.5 Identifícase o trazo da instalación en obra.
CA1.6 Relacionáronse os espazos e os elementos da instalación coa súa localización.
CA1.7 Comprobase que o trazo da instalación non interfira con outras existentes ou previstas.
CA1.8 Identifícanse posibles continxencias e formuláronse solucións.
CA1.9 Elaboráronse esbozos con propostas de solucións das continxencias.
CA1.10 Aplicáronse as normas regulamentarias na traza.
CA1.11 Aplicáronse técnicas específicas de marcaxe e de traza de instalacións.
CA2.1 Recoñeceuse a documentación da montaxe.
CA2.2 Identifícanse as fases do plan de montaxe.
CA2.3 Asináronse recursos a cada fase de montaxe.
CA2.4 Tívoise en conta o almacenamento e a provisión de materiais.
CA2.5 Comprobase a idoneidade dos equipamentos, as máquinas, as ferramentas, os equipamentos de protección e os medios auxiliares.
CA2.6 Tívoñse en conta as medidas de seguridade requiridas en cada fase.
CA2.7 Programáronse as actividades para cada fase da montaxe.
CA2.8 Elaborouse a documentación necesaria para o seguimento do plan de montaxe.

Criterios de avaliación
CA2.9 Planificáronse as intervencións para a montaxe coas condicións de calidade e seguridade establecidas.
CA2.10 Programáronse as actividades de xeito que se eviten interferencias.
CA2.11 Determináronse probas de posta en servizo e seguridade eléctrica.

4.5.e) Contidos

Contidos
Tipoloxía, características e aplicacións das instalacións eléctricas de enlace: caixa xeral de protección, liña xeral de alimentación, derivación individual, contadores e dispositivo xeral individual de mando e protección. Identificación e análise de continxencias e propostas de solucións. Esquemas de instalación das instalacións de enlace. Tipoloxía, características e aplicacións das instalacións de distribución en baixa tensión. Redes aéreas e subterráneas. Acometidas eléctricas. Elementos das instalacións eléctricas de enlace e das redes eléctricas de distribución en baixa tensión: proteccións eléctricas, canalizacións e condutores, etc. Técnicas de marcaxe e traza. Traza de redes eléctricas de enlace e de distribución en baixa tensión. Interpretación de esbozos, esquemas e planos eléctricos. Normas de aplicación: regulamento electrotécnico de baixa tensión, normas UNE, etc. Simbología normalizada relativa ás instalacións eléctricas.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Montaxe de instalacións de enlace e distribución	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Aplica técnicas de montaxe e conexión de elementos de instalacións de enlace e de redes de distribución en baixa tensión, para o que analiza programas de montaxe, e describe as operacións.	SI
RA8 - Cumpre a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os prever.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Relacionáronse as fases da montaxe cos plans de calidade e de montaxe.
CA3.2 Identificáronse as técnicas de trazado e de marcase de instalacións de enlace e de redes de distribución.
CA3.3 Montáronse e conectáronse elementos das instalacións de enlace e das redes distribución.
CA3.4 Selecionouse a maquinaria lixeira e pesada específica de cada fase da montaxe.
CA3.5 Documentáronse as fases e as posibles continxencias da montaxe.
CA3.6 Relacionáronse os elementos e os equipamentos coas súas características específicas de montaxe.
CA3.7 Identificáronse os medios técnicos para a montaxe de instalacións de enlace e das redes de distribución.
CA8.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.
CA8.2 Operouse con máquinas e ferramentas consonte 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 Recoñecéronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpren empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA8.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA8.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA8.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA8.10 Operouse tendo en conta as disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.6.e) Contidos

Contidos

Contidos

Plan de montaxe das instalacións eléctricas de enlace e de distribución eléctrica en baixa tensión.

Abastecemento de materiais e elementos para a montaxe de instalacións.

Procedementos de control dos avances da montaxe e da calidade.

Procedementos de control de almacenamento e provisión de materiais.

Documentación necesaria para o seguimento do plan de montaxe.

Seguridade aplicada á montaxe de elementos e sistemas de instalacións eléctricas.

Tempos necesarios por unidade de obra.

Planificación de probas de seguridade e posta en servizo.

Supervisión da montaxe de instalacións eléctricas: Procesos de montaxe (traza da obra, medicións e cantidades). Provisión de equipamentos, máquinas e ferramentas. Rendementos de tempos necesarios por unidade de obra. Plan de calidade (aseguramento da cali

Fases de montaxe e procedementos específicos das instalacións de enlace e das redes de distribución.

Plans de calidade no proceso de montaxe.

Técnicas de montaxe e conexión de elementos das instalacións de enlace e das redes de distribución de enerxía.

Técnicas específicas empregadas na montaxe de instalacións aéreas e subterráneas.

Maquinaria lixeira e pesada, e ferramenta empregada na realización e na montaxe de canalizacións, e na conexión de condutores.

Ferramentas na montaxe de luminarias e equipamentos de iluminación.

Documentación das fases e as posibles continxencias da montaxe.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de instalacións de enlace e redes de distribución en baixa tensión.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Medios e equipamentos de protección individual e colectiva: características e criterios de uso.

Normativa de xestión de residuos, de protección ambiental e de prevención de riscos laborais.

Disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Medidas, ensaios e localización de avarías	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Verifica o funcionamento das instalacións de enlace e de distribución eléctrica en baixa tensión, efectuando probas e medidas, e comproba que os parámetros da instalación respondan á normativa.	SI
RA5 - Diagnostica avarías ou disfuncións nas instalacións eléctricas de enlace e de distribución eléctrica en baixa tensión para determinar as súas causas, e propón solucións.	SI
RA8 - Cumpre a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os prever.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Verifícase a adecuación das instalacións eléctricas de enlace e de distribución eléctrica en baixa tensión ás instrucións do REBT.
CA4.2 Analizáronse e clasificáronse os equipamentos de medida e verificación segundo as súas especificacións técnicas consonte á normativa.
CA4.3 Realizáronse medidas regulamentarias nos circuitos eléctricos das instalacións.
CA4.4 Realizáronse probas de funcionamento.
CA4.5 Comprobáronse os valores de illamento das instalacións.
CA4.6 Comprobáronse os valores de rixidez dieléctrica da instalación.
CA4.7 Verifícase a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.
CA4.8 Rexistráronse os valores dos parámetros característicos.
CA4.9 Verificáronse as proteccións eléctricas.
CA4.10 Analízase a rede para detectar harmónicos e perturbacións.
CA4.11 Interpretouse a documentación relativa á verificación e a posta en servizo das instalacións eléctricas.
CA5.1 Definíronse e aplicáronse procedementos de intervención na diagnose de avarías e de disfuncións.
CA5.2 Seleccionáronse equipamentos de medida e verificación.
CA5.3 Identifícanse os circuitos afectados.
CA5.4 Clasifícanse e describíronse as avarías máis habituais.
CA5.5 Verifícanse os síntomas das avarías a través das medidas realizadas e da observación do comportamento das instalacións.
CA5.6 Determinouse o alcance da avaría.
CA5.7 Propuxéronse hipóteses das causas das avarías e da súa repercusión.

Criterios de avaliación
CA5.8 Localizouse a orixe da avaría.
CA5.9 Propuxéronse solucións para a resolución da avaría ou da disfunción.
CA5.10 Elaboráronse documentos de rexistro de avarías.
CA8.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.
CA8.2 Operouse con máquinas e ferramentas consonte 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 Recoñecéronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA8.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA8.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA8.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA8.10 Operouse tendo en conta as disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.7.e) Contidos

Contidos
Técnicas e procedementos para a posta en servizo de instalacións eléctricas.
Verificacións e puntos de control de instalacións eléctricas de enlace e de redes de distribución segundo o REBT.
Especificacións técnicas e uso dos equipamentos de medida.
Medidas específicas para a verificación e a posta en servizo de instalacións eléctricas: medidas de tensión, intensidade e continuidade.
Medidas de potencias eléctricas e factor de potencia, de rixidez dieléctrica, de resistividade do terreo e resistencia de posta a terra, de sensibilidade de aparellos de corte e protección, de illamento, de intensidade de fuga a terra, de presunta intensidade.
Comprobación de proteccións e posta a terra.
Documentación relativa á verificación e a posta en servizo das instalacións eléctricas. Certificado de instalación e memoria técnica de deseño.
Diagnóstico de avarías: técnicas e equipamentos de detección. Avarías tipo nas instalacións de enlace e de distribución eléctrica en baixa tensión.
Equipamento de medida e verificación para a detección de avarías nas instalacións.
Elementos e sistemas susceptibles de producir avarías nas instalacións eléctricas.
Disfuncións e elementos distorsionadores nas instalacións eléctricas.
Técnicas para a detección de avarías producidas pola parasitaxe e o ruído eléctrico. Medidas con analizador-rexistrador de redes eléctricas.
Medicións específicas de control de disfuncións e avarías.
Procedementos para a formulación de hipóteses das avarías, segundo a súa orixe.

Contidos

Documentación para o control de histórico de avarías. Avarías máis habituais.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de instalacións de enlace e redes de distribución en baixa tensión.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Medios e equipamentos de protección individual e colectiva: características e criterios de uso.

Normativa de xestión de residuos, de protección ambiental e de prevención de riscos laborais.

Disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Reparación de avarías e Mantemento de instalacións de enlace e distribución en BT	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Repara avarías en instalacións eléctricas de enlace e de distribución en baixa tensión, aplicando técnicas e procedementos específicos, e comproba a restitución do funcionamento.	SI
RA7 - Realiza o mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións eléctricas de enlace e de distribución en baixa tensión, para o que analiza plans de mantemento e a normativa relacionada.	SI
RA8 - Cumpre a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA6.1 Planificáronse as intervencións de reparación.
CA6.2 Relacionáronse os esquemas eléctricos da instalación cos elementos que cumpra substituír.
CA6.3 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios necesarios.
CA6.4 Substituíronse os mecanismos, os equipamentos, os condutores, etc., responsables da avaría.
CA6.5 Comprobouse a compatibilidade dos elementos que haxa que substituír.
CA6.6 Realizáronse axustes nos equipamentos e elementos intervidos.
CA6.7 Verificouse a funcionalidade da instalación logo da intervención.
CA6.8 Actualizouse o histórico de avarías.
CA7.1 Recoñeceuse a normativa de aplicación.
CA7.2 Planificáronse as intervencións segundo o tipo de mantemento.
CA7.3 Definíronse as operacións de mantemento preventivo das instalacións.
CA7.4 Medíronse parámetros en puntos críticos da instalación.
CA7.5 Realizáronse operacións de mantemento preventivo, predictivo e correctivo.
CA7.6 Elaboráronse os informes de continxencia e os históricos.
CA8.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.
CA8.2 Operouse con máquinas e ferramentas consonte 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 Recoñecéronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.

Criterios de avaliación
CA8.5 Identifícase o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA8.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA8.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA8.10 Operouse tendo en conta as disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.8.e) Contidos

Contidos
Planificación do proceso de reparación e substitución de elementos e sistemas.
Interpretación de esquemas eléctricos en relación coas avarías.
Ferramentas e utensilios necesarios para levar a cabo a reparación de avarías.
Substitución do elemento responsable da avaría.
Ferramentas de control ou informáticas para a documentación da reparación e a substitución de elementos.
Compatibilidade de elementos. Recoñecemento de características de elementos.
Técnicas de axustes de receptores e sistemas: valores de tensión, resistencia, intensidade, etc.
Verificación da funcionalidade das instalacións logo da intervención.
Documentación de control de avarías.
Mantemento preventivo, predictivo e correctivo de instalacións eléctricas.
Seguridade no mantemento de instalacións eléctricas.
Previsión de avarías: inspeccións e revisións periódicas.
Planificación do mantemento das instalacións eléctricas. Puntos críticos.
Equipamentos e aparellos de medida usados no mantemento de instalacións eléctricas.
Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de instalacións de enlace e redes de distribución en baixa tensión.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Medios e equipamentos de protección individual e colectiva: características e criterios de uso.
Normativa de xestión de residuos, de protección ambiental e de prevención de riscos laborais.
Disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Instalacións de iluminación exterior	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Traza instalacións de iluminación exterior, para o que interpreta planos de obra civil e esquemas eléctricos, tendo en conta a relación entre os trazados, os equipamentos e os elementos, e a súa localización.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícaronse as características das instalacións de iluminación exterior e dos equipamentos empregados nelas.
CA1.2 Identifícaronse os tipos de instalacións de iluminación exterior.
CA1.3 Verifícase a coincidencia entre os datos dos planos e a situación das instalacións.
CA1.4 Identifícase o trazado da instalación en obra.
CA1.5 Relacionáronse os espazos e os elementos da instalación coa súa localización.
CA1.6 Comprobase que o trazado da instalación non interfira con outras existentes ou previstas.
CA1.7 Identifícaronse posibles continxencias e formuláronse solucións.
CA1.8 Elaboráronse esbozos con propostas de solucións das continxencias.
CA1.9 Aplicáronse as normas regulamentarias na traza.
CA1.10 Aplicáronse técnicas específicas de marcaxe e de traza de instalacións.

4.9.e) Contidos

Contidos
Tipoloxía, características e aplicacións das instalacións eléctricas de iluminación exterior.
Identificación e análise de continxencias e propostas de solución.
Elementos das instalacións eléctricas: proteccións eléctricas, canalizacións e condutores, etc.
Elementos específicos das instalacións de iluminación exterior: lámpadas, soportes e luminarias. Equipamentos de control e regulación: interruptores crepusculares, interruptores horarios astronómicos, estabilizadores-redutores de fluxo luminoso e sistemas
Técnicas de marcaxe e traza.
Traza de redes eléctricas de iluminación exterior.
Elaboración de esbozos, esquemas e planos eléctricos.
Normas de aplicación: regulamento electrotécnico de baixa tensión, normas UNE, etc.
Interpretación de esbozos, esquemas e planos eléctricos e de obra civil.
Simboloxía normalizada relativa ás instalacións eléctricas.



4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Montaxe de instalacións de iluminación exterior.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Elabora programas de montaxe das instalacións eléctricas de iluminación exterior, para o que establece a secuencia das actividades e identifica os recursos que cumpra empregar.	SI
RA3 - Aplica técnicas de montaxe e conexión de elementos de instalacións de iluminación exterior, para o que analiza programas de montaxe, e describe as operacións.	SI
RA4 - Verifica o funcionamento das instalacións de iluminación exterior, efectuando probas e medidas, e comproba que os parámetros da instalación respondan á normativa.	SI
RA8 - Cumpre a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os prever.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Recoñeceuse a documentación da montaxe.
CA2.2 Identifícaronse as fases do plan de montaxe.
CA2.3 Asignáronse recursos a cada fase de montaxe.
CA2.4 Tívoise en conta o almacenamento e a provisión de materiais.
CA2.5 Comprobouse a idoneidade dos equipamentos, as máquinas, as ferramentas, os equipamentos de protección e os medios auxiliares.
CA2.6 Tivéronse en conta as medidas de seguridade requiridas en cada fase.
CA2.7 Programáronse as actividades para cada fase da montaxe.
CA2.8 Elaborouse a documentación necesaria para o seguimento do plan de montaxe.
CA2.9 Planificáronse as intervencións para a montaxe coas condicións de calidade e seguridade establecidas.
CA2.10 Programáronse as actividades de xeito que se eviten interferencias.
CA2.11 Determináronse probas de posta en servizo e seguridade eléctrica.
CA3.1 Relacionáronse as fases da montaxe cos plans de calidade e de montaxe.
CA3.2 Identifícaronse as técnicas de trazado e de marcaxe de instalacións de iluminación exterior.
CA3.3 Montáronse e conectáronse elementos das instalacións de iluminación exterior, tanto aéreas como subterráneas.
CA3.4 Selecionouse a maquinaria lixeira e pesada específica, de cada fase da montaxe.
CA3.5 Documentáronse as fases e as posibles continxencias da montaxe.
CA3.6 Relacionáronse os elementos e os equipamentos coas súas características específicas de montaxe.
CA3.7 Identifícaronse os medios técnicos para a montaxe de instalacións de iluminación exterior.

Criterios de avaliación
CA4.1 Verifícase a adecuación das instalacións eléctricas de iluminación exterior ás instrucións do REBT.
CA4.2 Analizáronse e clasificáronse os equipamentos de medida e verificación segundo as súas especificacións técnicas e consonte a normativa.
CA4.3 Realizáronse medidas regulamentarias nos circuitos eléctricos das instalacións.
CA4.4 Realizáronse probas de funcionamento.
CA4.5 Comprobáronse os valores de illamento das instalacións.
CA4.6 Comprobáronse os valores de rixidez dieléctrica da instalación.
CA4.7 Verifícase a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.
CA4.8 Rexistráronse os valores dos parámetros característicos.
CA4.9 Verifícase a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais e das proteccións.
CA4.10 Analízase a rede para detectar harmónicos e perturbacións.
CA4.11 Interpretouse a documentación relativa á verificación e a posta en servizo das instalacións eléctricas.
CA8.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.
CA8.2 Operouse con máquinas e ferramentas consonte as normas de seguridade.
CA8.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA8.4 Recoñécéronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA8.5 Identifícase o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA8.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA8.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA8.10 Operouse tendo en conta as disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.10.e) Contidos

Contidos
Plan de montaxe das instalacións eléctricas de iluminación exterior.
Abastecemento de materiais e elementos para a montaxe de instalacións.
Procedementos de control dos avances da montaxe e da calidade.
Procedementos de control de almacenamento e provisión de materiais.
Documentación necesaria para o seguimento do plan de montaxe.

Contidos

Seguridade aplicada á montaxe de elementos e sistemas de instalacións eléctricas.

Tempos necesarios por unidade de obra.

Planificación de probas de seguridade e posta en servizo.

Supervisión da montaxe de instalacións eléctricas: Procesos de montaxe (traza da obra, medicións e cantidades). Provisión de equipamentos, máquinas e ferramentas. Rendementos de tempos necesarios por unidade de obra. Plan de calidade (aseguramento da cali

Fases e procedementos específicos das instalacións de iluminación exterior.

Plans de calidade no proceso de montaxe.

Técnicas de montaxe e conexión específicas das instalacións de iluminación exterior. Montaxe de báculos e soportes, e de luminarias.

Técnicas específicas empregadas na montaxe de instalacións aéreas e subterráneas.

Maquinaria lixeira e pesada, e ferramenta empregada na realización e na montaxe de canalizacións, e na conexión de condutores.

Ferramentas na montaxe de luminarias e equipamentos de iluminación.

Documentación das fases e as posibles continxencias da montaxe.

Técnicas e procedementos para a posta en servizo de instalacións eléctricas.

Verificacións e puntos de control de instalacións eléctricas de iluminación exterior segundo o REBT.

Especificacións técnicas dos equipamentos de medida.

Medidas específicas para a verificación e a posta en servizo de instalacións eléctricas: medidas de tensión, intensidade e continuidade.

Medidas de potencias eléctricas e factor de potencia, de rixidez dieléctrica, de resistividade do terreo e resistencia de posta a terra, de sensibilidade de aparellos de corte e protección, de illamento, de intensidade de fuga a terra, de presunta intensi

Comprobación de proteccións e posta a terra.

Documentación relativa á verificación e posta en servizo das instalacións eléctricas. Certificado de instalación e memoria técnica de deseño.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de instalacións eléctricas de iluminación exterior.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Medios e equipamentos de protección individual e colectiva: características e criterios de uso.

Normativa de xestión de residuos, de protección ambiental e de prevención de riscos laborais.

Disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	Medidas, ensaios e localización de avarías en instalacións de iluminación exterior	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Diagnostica avarías ou disfuncións nas instalacións eléctricas de iluminación exterior para determinar as súas causas, e propón solucións.	SI
RA6 - Repara avarías en instalacións eléctricas de iluminación exterior, aplicando técnicas e procedementos específicos, e comproba a restitución do funcionamento.	SI
RA8 - Cumpre a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os prever.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Definíronse e aplicáronse procedementos de intervención na diagnose de avarías e de disfuncións.
CA5.2 Seleccionáronse equipamentos de medida e verificación.
CA5.3 Identificáronse os circuitos afectados.
CA5.4 Clasificáronse e describíronse as avarías máis habituais.
CA5.5 Verificáronse os síntomas das avarías a través das medidas realizadas e da observación do comportamento das instalacións.
CA5.6 Determinouse o alcance da avaría.
CA5.7 Propuxéronse hipóteses das causas das avarías e da súa repercusión.
CA5.8 Localizouse a orixe da avaría.
CA5.9 Propuxéronse solucións para a resolución da avaría ou da disfunción.
CA5.10 Elaboráronse documentos de rexistro de avarías.
CA6.1 Planificáronse as intervencións de reparación.
CA6.2 Relaciónáronse os esquemas eléctricos da instalación cos elementos que cumpra substituír.
CA6.3 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios necesarios.
CA6.4 Substituíronse os mecanismos, os equipamentos, os condutores, etc., responsables da avaría.
CA6.5 Comprobouse a compatibilidade dos elementos que haxa que substituír.
CA6.6 Realizáronse axustes nos equipamentos e elementos intervidos.
CA6.7 Verificouse a funcionalidade da instalación logo da intervención.
CA6.8 Actualizouse o histórico de avarías.

Criterios de avaliación
CA8.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.
CA8.2 Operouse con máquinas e ferramentas consonte as normas de seguridade.
CA8.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA8.4 Recoñecéronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregarse nas operacións de montaxe e mantemento.
CA8.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA8.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA8.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA8.10 Operouse tendo en conta as disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.11.e) Contidos

Contidos
Diagnóstico de avarías: técnicas e equipamentos de detección. Avarías tipo nas instalacións de iluminación exterior.
Equipamento para a medida e verificación, para a detección de avarías nas instalacións.
Elementos e sistemas susceptibles de producir avarías nas instalacións eléctricas.
Disfuncións e elementos distorsionadores nas instalacións eléctricas.
Técnicas para a detección de avarías producidas pola parasitaxe e o ruído eléctrico. Medidas con analizador-rexistrador de redes eléctricas.
Medicións específicas de control de disfuncións e avarías.
Procedementos para a formulación de hipóteses das avarías, segundo a súa orixe.
Documentación para o control de histórico de avarías. Avarías máis habituais.
Planificación do proceso de reparación e substitución de elementos e sistemas.
Interpretación de esquemas eléctricos en relación coas avarías.
Ferramentas e utensilios necesarios para levar a cabo a reparación de avarías.
Substitución do elemento responsable da avaría.
Ferramentas de control ou informáticas para a documentación da reparación e a substitución de elementos.
Compatibilidade de elementos. Recoñecemento de características de elementos.
Técnicas de axustes de receptores e sistemas: valores de tensión, resistencia e intensidade, etc.
Verificación da funcionalidade das instalacións logo da intervención.
Documentación de control de avarías.
Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de instalacións eléctricas de iluminación exterior.

Contidos

Prevenção de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Medios e equipamentos de protección individual e colectiva: características e criterios de uso.

Normativa de xestión de residuos, de protección ambiental e de prevención de riscos laborais.

Disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.12.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
12	Reparación de avarías Mantemento de instalacións de iluminación exterior.	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA7 - Realiza o mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións eléctricas de iluminación exterior, para o que analiza plans de mantemento e a normativa relacionada.	SI
RA8 - Cumpre a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA7.1 Recoñeceuse a normativa de aplicación.
CA7.2 Planificáronse as intervencións segundo o tipo de mantemento.
CA7.3 Definíronse as operacións de mantemento preventivo das instalacións.
CA7.4 Medíronse parámetros en puntos críticos da instalación.
CA7.5 Realizáronse operacións de mantemento preventivo, predictivo e correctivo.
CA7.6 Elaboráronse os informes de continxencia e os históricos.
CA8.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.
CA8.2 Operouse con máquinas e ferramentas consonte as normas de seguridade.
CA8.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA8.4 Recoñecéronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA8.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA8.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA8.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA8.10 Operouse tendo en conta as disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

4.12.e) Contidos

Contidos
Mantemento preventivo, predictivo e correctivo de instalacións eléctricas.
Seguridade no mantemento de instalacións eléctricas.

Contidos

Previsión de avarías: inspeccións e revisións periódicas.

Planificación do mantemento das instalacións eléctricas. Puntos críticos.

Equipamentos e aparellos de medida usados no mantemento de instalacións eléctricas.

Documentación relativa ao mantemento das instalacións.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de instalacións eléctricas de iluminación exterior.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Medios e equipamentos de protección individual e colectiva: características e criterios de uso.

Normativa de xestión de residuos, de protección ambiental e de prevención de riscos laborais.

Disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

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

A nota da avaliación de cada alumno será, inicialmente, a media ponderada que se obteña, á súa vez:

Proxectos 50%

- Memoria
- Planos
- Presuposto
- Montaxe
- Exposición

Traballos e exercicios 10%

- Controis 30%
- Observacións do profesor 10%
- Colaboración e aptitude para o traballo en grupo 25%
- Preguntas clase, intervencións construtivas 50%
- Orde e limpeza do posto de traballo 25%

- ¿ O alumno que presente un traballo despois da data establecida, suspenderá o traballo.
- ¿ Dos proxectos valorátese a memoria, planos, montaxe, orzamento e exposición en clase.
- ¿ Dos traballos e exercicios terase en conta a presentación, a data de entrega e o resultado.
- ¿ Das observacións do profesor, valorarase a colaboración e aptitude para o traballo en grupo, as preguntas en clase e intervencións construtivas e a orde e limpeza do posto de traballo.
- ¿ Dos exames valorarase o resultado e o procedemento. No enunciado aparecerá a puntuación correspondente a cada pregunta

Referente aos elementos materiais que se usarán para a avaliación. A modo de guión establécense nesta unha serie de instrumentos de avaliación básicos:

- ¿ Questionarios, debates, preguntas directas.
- ¿ Observación directa en clase.
- ¿ Cadernos de clase.
- ¿ Probas escritas, xa sexan probas de respostas curtas, tipo test, resolución de problemas.
- ¿ Probas orais.
- ¿ Informes e proxectos.
- ¿ Autoevaluación, isto é, avaliarse a si mesmo.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Os exames de recuperación de cada avaliación faranse nas datas acordadas cos alumnos, preferentemente na seguinte avaliación, nun exame que constará da materia da avaliación que non foi superada.

A avaliación quedará aprobada no caso de aprobar dito exame e ter feitos os diferentes traballos que se mandaran ao longo da avaliación; de non

cumprir os requisitos a avaliación quedará pendente para xuño.

Cando unha avaliación quede para recuperarse no mes de xuño, o alumno deberá examinarse de toda a materia que comprenda a avaliación, na avaliación extraordinaria, sempre que teña realizadas todas as actividades correspondentes.

Sen embargo, en casos concretos e a xuízo do profesor e de acordo a cómo se desenvolveu a avaliación, o alumno poderá recuperar só parte da mesma, incluso coa realización dun traballo, sempre completando capacidades claves que non supere positivamente ao longo da avaliación correspondente.

Para lograr a recuperación dunha avaliación o profesor haberá desenvolto na aula a corrección de todos os exames e probas, e antes de cada recuperación dedicará unha sesión a repasar os contidos máis importantes da avaliación.

Así mesmo, durante calquera sesión o profesor estará disposto a resolver as dúbidas do alumnado, así como durante a hora de tutoría de alumnado.

6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a 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, con independencia de que estas faltas sexan ou non xustificadas. En concreto, neste módulo que comprende 288 sesións lectivas, o 10% serían 28 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 indicárase que perderá o dereito á 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 perda o dereito á avaliación continua terá dereito a unha proba final extraordinaria, no mes de xuño, dos contidos mínimos da materia do módulo.

7. 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.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da 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.

De igual forma, durante as primeiras semanas do curso observarase cómo se desenvolven as actividades que se levan a cabo na aula.

Tamén, ao comezo de cada bloque de contidos realizarase unha introdución oral, con preguntas orais rápidas, para comprobar os coñecementos previos de que parte o alumnado e determinar o grao de dificultade das explicacións e actividades.

8.b) 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 desprácese a contidos complementarios da unidade proposta, e os alumnos que non asimilen os contidos mínimos, desprácese 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.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Na LOE establécese no Título Preliminar Capítulo I, dentro dos principios e fins da educación, no seu artigo 1.c 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.¿

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 coñecementos 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 determinada 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 consciencia persoal, moral e social.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Ao largo do curso hai una serie de temas transversais que son comúns a todos os módulos formativos do ciclo formativo, tales como:

¿ Se utilizará Internet como fonte de datos que tanto alumnos como profesor, integrarán nos seus traballos.

¿ Proxectos tipo.

¿ Normativa específica.

Para un mellor rendemento na aplicación destas utilidades, nas reunións de seguimento de ciclo, coordinarase a utilización e desenvolvemento por todo el profesorado do ciclo formativo.

Como actividades complementarias ás que se poidan realizar no aula, previsa a realización de visitas a instalacións de vivendas, locais comerciais, industriais, iluminación exterior, etc.

Na medida do posible e contando co beneplácito de empresas colaboradoras poderíanse realizar estas visitas durante a fase de execución destas instalacións. Hai que ter en conta que o Centro non dispón de dotación para poder realizar determinadas prácticas, polo que sería interesante que os alumnos, polo menos, puidésenas ver realizar a pé de obra.

Realizar visitas a exposicións e certamens que se realicen de fabricantes de aparellos eléctricos durante o presente curso escolar.