

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026376	Punta Candieira	Cedeira	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 de adultos

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	MONTSERRAT FONTICOPA SERANTES
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

O desenvolvemento curricular deste módulo profesional fíxose tomando como referencia o Centro educativo IES Punta Candieira que cumpre as condicións establecidas pola L.O.E. e os Reais Decretos que o desenvolven en canto a espazos, instalacións, alumnado, etc.

O módulo Técnicas e procesos en instalación eléctrica está contextualizada para o entorno da comarca de Ferrolterra. Na comarca encóntranse empresas do sector industrial e naval, onde as actividades que se levan a cabo en relación coa electricidade xustifican a impartición deste módulo.

Os alumnos previsiblemente realicen a Formación en Centros de Traballo nestas empresas e co tempo poidan desenvolver a súa carreira profesional nelas.

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	Instalacións eléctricas en vivendas e edificios		50	18
2	Instalacións eléctricas concretas		34	12
3	Elaboración de plans de montaxe		18	6
4	Posta en servizo de instalacións eléctricas		18	6
5	Diagnóstico e reparación de avaría en instalacións eléctricas		18	6
6	Mantemento de instalacións eléctricas		18	6
7	Redes eléctricas de enlace e de distribución en baixa tensión		19	6
8	Procesos de montaxe en instalacións de enlace		42	16
9	Diagnóstico e reparación de avarías		14	4
10	Mantemento de instalacións de enlace		9	3
11	Iluminación exterior. Conceptos xerais, especificacións técnicas e compoñentes da instalación		20	8
12	Posta en serizo de instalacións de iluminación exterior		16	6
13	Reparación e mantemento de instalacións de iluminación exterior		12	3

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Instalacións eléctricas en vivendas e edificios	50

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
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

4.1.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.
CA1.1.1 Identifícanse as características das instalacións eléctricas de vivendas e de edificios
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 Comprobase que o trazado da instalación non interfira con outras existentes ou previstas.
CA1.8 Aplicáronse as normas regulamentarias na traza.
CA1.9 Aplicáronse técnicas específicas de marcaxe e de traza de instalacións.
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.
CA3.6 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.
CA3.12 Realizáronse probas e medidas regulamentarias.

Criterios de avaliación
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.
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.

4.1.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.
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 marcase e traza.
Traza de instalacións en edificios destinados principalmente a vivendas, en locais de pública concorrencia, destinados a industrias, con características especiais, etc.
Traza de instalacións en edificios destinados principalmente a vivendas
Normas de aplicación: regulamento electrotécnico de baixa tensión, normas UNE, documentos base do código técnico da edificación, etc.
Simbología normalizada relativa ás instalacións eléctricas.
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.

Contidos

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.

Técnicas de montaxe nas instalacións de iluminación interior. Tipos de lámpadas e equipamentos auxiliares de control e regulación.

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.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Instalacións eléctricas concretas	34

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 localidade.	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.	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

4.2.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 eléctricas de vivendas, de edificios e de diversos tipos de locais: de pública concorrencia, con risco de incendio ou explosión, con características especiais, etc.
CA1.1.2 Identifícaronse as características das instalacións eléctricas de locais de pública concorrencia, locais industriais, con risco de incendio ou explosión ou con características especiais
CA1.6 Identifícaronse posibles continxencias e formuláronse solucións.
CA1.7 Elaboráronse esbozos con propostas de solucións das continxencias.
CA3.1 Identifícaronse 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.
CA3.12 Realizáronse probas e medidas regulamentarias.
CA3.13 Utilizáronse as máquinas e as ferramentas adecuadas para cada instalación.
CA3.14 Aplicáronse criterios de calidade nas intervencións.

Criterios de avaliación
CA3.15 Aplicouse a normativa na montaxe das instalacións.
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.

4.2.e) Contidos

Contidos
0Identificación 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. Traza de instalacións en edificios destinados principalmente a vivendas, en locais de pública concorrencia, destinados a industrias, con características especiais, etc. Traza de instalacións en locais de pública concorrencia, destinados a industrias, con características especiais Interpretación de esbozos, esquemas e planos eléctricos normalizados. 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. 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 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.



Contidos

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	Elaboración de plans de montaxe	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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

4.3.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 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.

4.3.e) Contidos

Contidos
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

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Posta en servizo de instalacións eléctricas	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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
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

4.4.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 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 Verifícase a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.
CA4.7 Rexistráronse os valores dos parámetros característicos.
CA4.8 Verifícase a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais e das proteccións.
CA4.9 Analízase 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.
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 cumpren empregados 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.

Criterios de avaliación
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
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 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 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.
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.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Diagnóstico e reparación de avaría en instalacións eléctricas	18

4.5.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.	SI
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
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

4.5.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 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.

4.5.e) Contidos

Contidos
Diagnóstico de avarías: técnicas e equipamentos de detección. Avarías tipo nas instalacións eléctricas.
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.
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.

Contidos

Prevenición 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.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Mantemento de instalacións eléctricas	18

4.6.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 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

4.6.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 cumpren empregados 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.

4.6.e) Contidos

Contidos
Normativa de aplicación relativa ao mantemento de instalacións eléctricas.
Mantemento preventivo, predictivo e correctivo de instalacións eléctricas.

Contidos

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.

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	Redes eléctricas de enlace e de distribución en baixa tensión	19

4.7.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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 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 trazado da instalación en obra.
CA1.6 Relaciónanse os espazos e os elementos da instalación coa súa localización.
CA1.7 Compróbase que o trazado 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.

4.7.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.



Contidos
Simbología normalizada relativa ás instalacións eléctricas.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Procesos de montaxe en instalacións de enlace	42

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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
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
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
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

4.8.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 Identifícanse as fases do plan de montaxe.
CA2.3 Asignáronse recursos a cada fase de montaxe.
CA2.4 Tívoe en conta o almacenamento e a provisión de materiais.
CA2.5 Comproboase 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 Identifícanse as técnicas de trazado e de marcaxe 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 Seleccionouse 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 Identifícanse os medios técnicos para a montaxe de instalacións de enlace e das redes de distribución.

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.
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.

4.8.e) 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.

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 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.

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 intensi

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.

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	Diagnóstico e reparación de avarías	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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
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
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

4.9.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 Recoñécóronse 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 Identifícouse 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.

4.9.e) Contidos

Contidos
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.
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, 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 de enlace e redes de distribución en baixa tensión.

Contidos

Prevenición 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.

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Mantemento de instalacións de enlace	9

4.10.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 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

4.10.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 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 empregados 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.

4.10.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.

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.

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	Iluminación exterior. Conceptos xerais, especificacións técnicas e compoñentes da instalación	20

4.11.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
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
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
CA1.1 Identifícanse as características das instalacións de iluminación exterior e dos equipamentos empregados nelas.
CA1.2 Identifícanse 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 Relacionáanse 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 Identifícanse 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.
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.
CA3.1 Relacionáronse as fases da montaxe cos plans de calidade e de montaxe.
CA3.2 Identifícanse 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 Identifícanse os medios técnicos para a montaxe de instalacións de iluminación exterior.
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 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
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.

Contidos

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.

Simbología normalizada relativa ás instalacións eléctricas.

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.

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.

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.

4.12.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
12	Posta en serizo de instalacións de iluminación exterior	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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 previr.	NO

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

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

Crterios de avaliación

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

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.

4.13.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
13	Reparación e mantemento de instalacións de iluminación exterior	12

4.13.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
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 prever.	SI

4.13.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 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 Comprobase 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
CA7.1 Recoñeceuse a normativa de aplicación.
CA7.2 Planifícanse as intervencións segundo o tipo de mantemento.
CA7.3 Defínense as operacións de mantemento preventivo das instalacións.
CA7.4 Médronse parámetros en puntos críticos da instalación.
CA7.5 Realízanse 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 Recoñécronse 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 Identifícouse 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.

4.13.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-registrador 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.

Contidos

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.

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.

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

Mínimos exigibles:

CA1.1.1 Identifícanse as características das instalacións eléctricas de vivendas e de edificios

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 Comprobase que o trazado da instalación non interfira con outras existentes ou previstas.

CA1.8 Aplicáronse as normas regulamentarias na traza

CA1.9 Aplicáronse técnicas específicas de marcaxe e de traza de instalacións.

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.

CA3.6 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.

CA3.12 Realizáronse probas e medidas regulamentarias.

CA3.13 Utilizáronse as máquinas e as ferramentas adecuadas para cada instalación.

CA3.15 Aplícase a normativa na montaxe das instalacións.

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 emantemento.

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

Avaliarase da seguinte maneira:

Por un lado, a través de exames teóricos/prácticos e, por outro, a través da valoración da construción de instalacións no taller e da entrega de documentación técnica elaborada relativa á construción destas instalacións.

A parte práctica se valorará con 4 puntos sobre 10. Consistirá na valoración das prácticas e traballos realizados en clase ou na casa que sumarán un total de 4 puntos, non tendo porque posuir todas o mesmo valor. Cada práctica ou traballo poderá ter un valor distinto en función da complexidade deste, sendo o valor total desta parte de 4 puntos sobre 10.

A parte teórica se valorará con 6 puntos sobre 10, e consistirá en al menos un exame por trimestre con cuestións teórico prácticas. No examen aparecerá reflectido o valor de cada pregunta.

Non é necesaria unha nota mínima para fecer media entre as dúas partes. A nota final será a suma das dúas partes. Sendo o peso da parte práctica dun 40% e da parte teórica dun 60%

O alumnado que perda o dereito á avaliación continua terá dereito a unha proba extraordinaria antes da avaliación final.

O alumnado que teña o módulo pendente despois da terceira avaliación parcial, terá dereito a unha serie de actividades de recuperación, que se levarán a cabo antes da avaliación final.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

No caso de que algunha ou algunhas das tres notas das avaliacións parciais non alcancen a nota mínima, as actividades de recuperación relativas as mesmas programaranse para o período de tempo comprendido entre a terceira avaliación parcial de módulos e a avaliación final. Serán tanto de natureza teórica como práctica e comprenderán os criterios de avaliación non superados polo alumno.

Estas actividades de recuperación serán cualificadas individualmente polo profesor tendo un peso do 40% da nota final sen que a superación das mesmas exima ó alumnado da realización dunha proba global de recuperación por cada avaliación que teña suspensa (60% da nota).

Por tanto exercicios realizados en clase 4 puntos sobre 10, examen teórico práctico (das partes pendentes) 6 puntos sobre 10, a nota resultante será a suma directa das dúas partes.

Esta proba realizarase ó final do período de docencia e antes da avaliación final de Xuño.

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

Alumnos que perderon o dereito pola acumulación do mínimo esixido de faltas de asistencia, e que sigue asistindo a clases con normalidade realizarán actividades de recuperación e reforzo para recuperación dos contidos perdidos e a realización das prácticas non rematadas, pero que non se valorarán debido á perda da avaliación continua e realizarán unha proba final (100% da nota).

Esta proba será realizada no mes de xuño en datas que acorde o departamento de electricidade e que se anunciarán coa antelación suficiente publicándoas no taboleiro de anuncios do IES Punta Candieira. A proba final será unha proba por escrito na que constará tamén unha realización práctica no taller onde se avalíen os contidos mínimos do módulo. Esta proba consta dunha parte práctica 4 puntos sobre 10 e unha parte teórica con un valor de 6 puntos sobre 10 sendo a nota final a resultante da suma directa das dúas partes

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

O seguimento da programación realizarase semanalmente mediante unha ficha na que se anotarán, para cada unidade didáctica, os resultados de aprendizaxe acadados, os contidos impartidos e as actividades realizadas, e para cada unha das actividades os recursos empregados e o tempo invertido.

A idoneidade da Programación Didáctica e da práctica docente avaliarase polo departamento conforme aos seguintes criterios:

- Segundo as experiencias e resultados positivos da nosa experiencia tanto en equipo como individualmente e asumindo compromisos de actuación didáctico-pedagóxicos que acordamos poñer en práctica.
- Se necesitamos procesos de formación para avanzar nalgunha liña iniciada ou para modificala.
- Se surxiron problemas ou necesidades non previstas que esixan ser considerados.

Corresponde ao equipo docente do departamento de electricidade plantexar necesidades, presentar propostas, introducir cambios. Cada ano realizarase una avaliación global da Programación Didáctica e consideraranse as modificacións dos seus aspectos básicos.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Na primeira sesión de clase, ademais da presentación do módulo, farase un cuestionario inicial cón fin de coñecer a situación de partida dos alumnos. Coñecido este nivel de partida, poderase, así, valorar o progreso do alumno.

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

Empregaranse medidas de atención á diversidade para os alumnos con necesidades específicas de apoio educativo, tanto para alumnos con dificultades como superdotados. Destes alumnos hai que ter en conta a súa capacidade para aprender, as súas motivacións, estilos de aprendizaxe, nivel de atención da tarefa, tipo de esforzo máis axeitado e os seus intereses. Medidas de apoio educativo serán:

- Facer actividades diferenciadas, de reforzo e de ampliación con diferentes niveis de complexidade.
- Usar materiais didácticos non homoxéneos: demostracións prácticas, visitas técnicas, recursos audiovisuais, uso de programas informáticos, etc.
- Facer agrupacións flexibles e ritmos distintos.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

O tratamento da educación en valores realizarase empregando como eixo de introdución os contidos establecidos anteriormente para o módulo. De ese xeito, o profesor utilizará esta referencia para desenvolver dentro da aula os contidos propios da educación en valores, que no caso deste módulo están intimamente relacionados cos contidos propios do ciclo.

En concreto, os valores que se van a desenvolver especificamente para o módulo son:

- Educación para o consumo.
- Educación ambiental.
- Educación moral e cívica.

- Educación para a paz.
- Educación para a igualdade de oportunidades entre ambos sexos.
- Educación para a saúde.

Os aspectos máis importantes de cada un destes temas que se deben introducir conxuntamente cos contidos específicos da materia son os seguintes:

Educación para o consumo.

- Analizar as condicións con que unha instalación electrotécnica desempeña a súa función para comprender o mellor xeito de usalo.
- Mostrar interese polas aplicacións tecnolóxicas no entorno cotiá.
- Considerar de forma equilibrada os valores técnicos, funcionais e estéticos das instalacións electrotécnicas.
- Valorar criticamente o impacto social e medioambiental producido pola explotación, transformación e desfeito de materiais e o posible esgotamento de recursos.

Educación ambiental.

- Mostrar interese por mellorar o entorno, aproveitando as vantaxes do desenvolvemento tecnolóxico.
- Participar activamente pola consecución dun lugar de traballo ordenado e un ambiente sa e agradable. Adoptar actitudes pouco contaminantes, depositando os desfeitos en lugares adecuados a tal fin.

Educación moral e cívica.

- Mostrar respecto e interese polas opinións e achegas do resto dos compañeiros.
- Analizar as consecuencias do desenvolvemento tecnolóxico sobre os valores morais, así como na organización do tempo libre e nas actividades de ocio.
- Participar activamente nas actividades de clase e do grupo de traballo, sendo responsables coas tarefas encomendadas.

Educación para a paz.

- Adoptar unha actitude aberta e flexible ao explorar e desenvolver as propias ideas.
- Aceptar as ideas, traballos e solucións dos demais, con espírito tolerante e de cooperación.
- Adoptar unha actitude paciente e perseverante ante as dificultades e obstáculos imprevistos.
- Mostrar disposición e iniciativa persoal para organizar e participar solidariamente nas tarefas de equipo.

Educación para a igualdade de oportunidades entre ambos sexos.

- Recoñecer e valorar a importancia da división do traballo e da capacidade, sobre todo das compañeiras, para realizar tarefas comúns.
- Xestionar a adquisición de recursos, así como adquirir destrezas e habilidades por igual entre ambos sexos.
- Formar grupos de traballo heteroxéneos en canto ao sexo se refire.
- Axudar a outras persoas na superación de estereotipos sexuais.

Educación para a saúde.

- Describir os efectos que a obtención dos diferentes equipos e procesos produce na nosa calidade de vida.
- Identificar as interaccións na nosa saúde dos procesos de fabricación e obtención das materias primas e dos obxectos tecnolóxicos.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Serán as establecidas polo departamento de electricidade ó longo do curso.

10. Outros apartados

10.1) Detección de falta de recursos online

O inicio de curso preguntárase aos alumnos se teñen problemas de conectividade ou de hardware. De ser o caso, se lles facilitarán un ordeador e se lles enviarán por email as tarefas e poderán entregalas tamén por email, flexibilizaranse as datas e métodos de entrega das tarefas para que poida acceder cando dispoña de datos.

10.2) Docencia semipresencial

Clases semipresenciais

o caso de que as autoridades sanitarias / educativas decidan a educación semipresencial nalgún período do curso seguiranse os seguintes criterios.

Os contidos teóricos traballaranse de modo on line:

- A través del aula virtual do centro.
- Mediante explicacións do profesor a través de videoconferencias.
- Mediante actividades, traballos e tarefas a través a aula virtual.

Adicaranse as clases presenciais:

- Resolver dúbidas.
- Realizar montaxes e tarefas nos paneis do taller.

Os criterios de avaliación serán os mesmos que para as clases totalmente presenciais.

10.3) Docencia a distancia

Clases distancia:

No caso de que as autoridades sanitarias / educativas decidan a educación 100% a distancia seguiranse os seguintes criterios.

Os contidos teóricos traballaranse de modo on line:

- A través del aula virtual do centro.
- Mediante explicacións do profesor a través de videoconferencias.
- Mediante actividades, traballos e tarefas a través a aula virtual.

Os contidos procedimentais traballaranse:

- Mediante o uso de simuladores.
- Elaboración de esquemas de conexión.
- Elaboración de proxectos.

A Aula Virtual do centro será o espazo de traballo durante o período que dure a educación a distancia:

Na mesma estarán subidos apuntes, vídeos, links e actividades a realizar, marcando unha data de finalización, para que o alumnado manteña o ritmo académico.

Os criterios de avaliación serán os mesmos que para as clases totalmente presenciais, pero a parte práctica valorarase con traballos feitos na casa.