

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2024/2025

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CD3ELE000100	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	2024/2025	6	208	208
MP0518_13	Técnicas e procesos en instalacións eléctricas de vivendas, de edificios e de locais de tipo comercial e industrial	2024/2025	6	112	112
MP0518_23	Técnicas e procesos en redes de distribución en baixa tensión e instalacións de enlace	2024/2025	6	61	61
MP0518_33	Técnicas e procesos en instalacións eléctricas de iluminación exterior	2024/2025	6	35	35

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JULIO CÉSAR SÁNCHEZ RODRÍGUEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Segundo o Decreto 138/2011 da Xunta de Galicia. Este módulo profesional permite xestionar e supervisar a montaxe e o mantemento de instalacións electrotécnicas no ámbito do regulamento electrotécnico de baixa tensión (REBT) asegurando o funcionamento, a calidade e a conservación medioambiental.

As actividades a realizar na comarca de Santiago, serán en empresas maioritariamente privadas, adicadas ao desenvolvemento de proxectos, a xestión e á supervisión de montaxe e do mantemento, a redes eléctricas de baixa tensión como técnico de supervisión, capataz de obras en instalacións electrotécnicas, xefe de equipo de instalacións de baixa tensión para edificios, técnico de instalacións de iluminación exterior ou encargado de obras en redes eléctricas de distribución en baixa tensión e iluminación exterior, tanto por conta propia como allea.

Así podemos distinguir algunhas empresas como Paradores do Estado, Grupo Cortizo ou Grupo Finsa, onde os nosos alumnos van realizar o período de prácticas de FCT.

Outras empresas a destacar no polígono industrial son Cymel, S.L que se adica a montaxes eléctricos de Alta, Media e Baixa tensión con departamentos propios de traza e elaboración de proxectos.

Séguese as instruccións da resolución do 10 de xullo de 2024 da Dirección Xeral de Formación Profesional, pola que se ditan instruccións sobre a ordenación e a organización dos graos D e E de formación profesional para o curso 2024/25.

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	Técnicas e procesos en instalacións eléctricas de vivendas.	Deseño, montaxe e verificación de instalacións eléctricas de vivendas, de edificios	46	20
2	Técnicas e procesos en locais comerciais.	Deseño, montaxe e verificación de instalacións eléctricas de locais comerciais	34	10
3	Técnicas e procesos en locais industriais e de características especiais.	Deseño, montaxe e verificación de instalacións eléctricas de locais industriais e de características especiais	20	10
4	Mantemento e reparación de avarías en instalacións eléctricas de vivendas, locais comerciais, industriais e de características especiais	Técnicas de mantemento, análise e resolución de avarías en instalacións eléctricas	12	10

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
5	Técnicas e procesos en redes de distribución en baixa tensión e instalacións de enlace.	Deseño, montaxe e verificación de instalacións eléctricas de vivendas, de edificios, locais comerciais e industriais, avarías, seguridade e mantemento das mesmas.	45	20
6	Mantemento, diagnóstico, detección e reparación de avarías en redes de distribución en baixa tensión e instalacións de enlace	Mantemento, diagnose, detección e reparaciónn de avaias en redes de distribución en baixa tensión e instalacións de enlace	16	10
7	Técnicas e procesos en instalacións eléctricas de iluminación exterior.	Deseño, montaxe e verificación de instalacións eléctricas de iluminación exterior, avarías, seguridade e mantemento das mesmas.	28	15
8	Mantemento, diagnóstico, detección e reparación de avarías en instalacións de iluminación exterior	Mantemento, diagnóstico, detección e reparación de avarías en instalacións de iluminación exterior	7	5

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Técnicas e procesos en instalacións eléctricas de vivendas.	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 localí	SI
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
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.	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 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.

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 Relaciónanse 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.
CA1.6 Identifícanse posibles continxencias e formuláronse solucións.
CA1.7 Elaboráronse esbozos con propostas de solucións das continxencias.
CA1.8 Aplícanse as normas regulamentarias na traza.
CA1.9 Aplícanse técnicas específicas de marcase e de traza de instalacións.
CA2.1 Recoñeceuse a documentación da montaxe.
CA2.2 Identifícanse as fases do plan de montaxe.
CA2.3 Asígnáronse recursos a cada fase de montaxe.
CA2.4 Tívoe en conta o abastecemento 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 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.

Criterios de avaliación
CA2.11 Determináronse probas de posta en servizo e seguridade eléctrica.
CA3.1 Identificáronse 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.
CA3.11 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.
CA3.15 Aplícase a normativa na montaxe das instalacións.
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.

Criterios de avaliación
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.
CA4.11 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 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.
Identificación e análise de continxencias e propostas de solucións.
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
Esquemas de instalacións eléctricas: interpretación, tipoloxía e características.
0Probas e medidas regulamentarias.
Máquinas e ferramentas empregadas na montaxe das instalacións.

Contidos

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.

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

Montaxe de receptores eléctricos: aparellos de caldeamento, motores, condensadores, etc.

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 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.

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	Técnicas e procesos en locais comerciais.	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 localización.	SI
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
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
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

4.2.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.
CA1.2 Verifícase a coincidencia entre os datos dos planos e a situación das instalacións.
CA1.3 Identifícase o trazado da instalación en obra.
CA1.4 Relaciónanse 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.
CA1.6 Identifícanse posibles continxencias e formuláronse solucións.
CA1.7 Elaboráronse esbozos con propostas de solucións das continxencias.
CA1.8 Aplícanse as normas regulamentarias na traza.

Criterios de avaliación
CA1.9 Aplicáronse técnicas específicas de marcade e de traza de instalacións.
CA2.1 Recoñeuse a documentación da montaxe.
CA2.2 Identifícanse as fases do plan de montaxe.
CA2.3 Asígnáronse 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.
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.

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

Criterios de avaliación
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 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.
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.

Contidos

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

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 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.

Contidos
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.
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 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.
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	Técnicas e procesos en locais industriais e de características especiais.	20

4.3.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 local	SI
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
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

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

4.3.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.
CA1.2 Verifícase a coincidencia entre os datos dos planos e a situación das instalacións.
CA1.3 Identifícase o trazado da instalación en obra.
CA1.4 Relaciónanse 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.
CA1.6 Identifícanse posibles continxencias e formuláronse solucións.
CA1.7 Elaboráronse esbozos con propostas de solucións das continxencias.
CA1.8 Aplícanse as normas regulamentarias na traza.
CA1.9 Aplícanse técnicas específicas de marcase e de traza de instalacións.
CA2.1 Recoñécese a documentación da montaxe.
CA2.2 Identifícanse as fases do plan de montaxe.
CA2.3 Asígnáronse recursos a cada fase de montaxe.
CA2.4 Tívoise en conta o abastecemento e a provisión de materiais.
CA2.5 Comprobase a idoneidade dos equipamentos, as máquinas, as ferramentas, os equipamentos de protección e os medios auxiliares.

Criterios de avaliación
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 Identificáronse 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.
CA3.11 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.

Criterios de avaliación
CA3.14 Aplicáronse criterios de calidade nas intervencións.
CA3.15 Aplicouse a normativa na montaxe das instalacións.
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.
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 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.

Criterios de avaliación
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.

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Identificación e análise de continxencias e propostas de solucións.</p> <p>Elementos das instalacións eléctricas: receptores, mecanismos, proteccións eléctricas, canalizacións e condutores, etc.</p> <p>Elementos das instalacións eléctricas de iluminación interior. Equipamentos e sistemas de iluminación normal e de emerxencia: lámpadas, luminarias e equipamentos de control e regulación.</p> <p>Técnicas de marcaxe e traza.</p> <p>Traza de instalacións en edificios destinados principalmente a vivendas, en locais de pública concorrencia, destinados a industrias, con características especiais, etc.</p> <p>Interpretación de esbozos, esquemas e planos eléctricos normalizados.</p> <p>Normas de aplicación: regulamento electrotécnico de baixa tensión, normas UNE, documentos base do código técnico da edificación, etc.</p> <p>Simbología normalizada relativa ás instalacións eléctricas.</p> <p>Plan de montaxe das instalacións eléctricas.</p> <p>Abastecemento de materiais e elementos para a montaxe de instalacións.</p> <p>Procedementos de control dos avances da montaxe e da calidade.</p> <p>Procedementos de control de almacenamento e provisión de materiais.</p> <p>Documentación necesaria para o seguimento do plan de montaxe.</p> <p>Seguridade aplicada á montaxe de elementos e sistemas de instalacións eléctricas.</p>

Contidos

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

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 interior. Tipos de lámpadas e equipamentos auxiliares de control e regulación.

Montaxe de receptores eléctricos: aparellos de caldeamento, motores, condensadores, etc.

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 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.

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.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Mantemento e reparación de avarías en instalacións eléctricas de vivendas, locais comerciais, industriais e de características especiais	12

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.	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
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 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
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.
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 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 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 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.

4.4.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.

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 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.

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	Técnicas e procesos en redes de distribución en baixa tensión e instalacións de enlace.	45

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 cumpra 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

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 Identifícaronse as características dos elementos das instalacións de enlace.
CA1.2 Identifícaronse as características dos elementos das redes eléctricas de distribución, tanto aéreas como subterráneas, así como das acometidas eléctricas.
CA1.3 Identifícaronse 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 Comprobase que o trazado da instalación non interfira con outras existentes ou previstas.
CA1.8 Identifícaronse posibles continxencias e formuláronse solucións.
CA1.9 Elaboráronse esbozos con propostas de solucións das continxencias.

Criterios de avaliación
CA1.10 Aplicáronse as normas regulamentarias na traza.
CA1.11 Aplicáronse técnicas específicas de marcaxe e de traza de instalacións.
CA2.1 Recoñeuse 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 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.

Criterios de avaliación
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.
CA4.1 Verificouse 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 Verificouse 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 Analizouse a rede para detectar harmónicos e perturbacións.
CA4.11 Interpretouse a documentación relativa á verificación e a posta en servizo das instalacións eléctricas.

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.

Contidos

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.

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.

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 intensi
Comprobación de proteccións e posta a terra.
Documentación relativa á verificaci _z e a posta en servizo das instalacións eléctricas. Certificado de instalación e memoria técnica de deseño.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Mantenemento, diagnosis, detección e reparación de avarías en redes de distribución en baixa tensión e instalacións de enlace	16

4.6.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
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

4.6.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.

Criterios de avaliación
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.
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 Planifícanse 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 Planifícanse as intervencións segundo o tipo de mantemento.

Criterios de avaliación
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.
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
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.

Contidos

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.

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.

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.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Técnicas e procesos en instalacións eléctricas de iluminación exterior.	28

4.7.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
RA4 - Verifica o funcionamento das instalacións de iluminación exterior, efectuando probas e medidas, e comproba que os parámetros da instalación respondan á normativa.	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 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 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.

Criterios de avaliación
CA1.7 Identificáronse 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 Identificáronse 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 Identificáronse 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.

Criterios de avaliación
CA3.4 Seleccíonouse 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 iluminación exterior.
CA4.1 Verificouse 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 Verificouse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.
CA4.8 Rexistráronse os valores dos parámetros característicos.
CA4.9 Verificouse a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais e das proteccións.
CA4.10 Analizouse a rede para detectar harmónicos e perturbacións.
CA4.11 Interpretouse a documentación relativa á verificación e a posta en servizo das instalacións eléctricas.

4.7.e) Contidos

Contidos
Tipoloxía, características e aplicacións das instalacións eléctricas de iluminación exterior.
Identificación e análise de continxencias e propostas de solución.

Contidos

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.

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.

Contidos
<p>Ferramentas na montaxe de luminarias e equipamentos de iluminación.</p> <p>Documentación das fases e as posibles continxencias da montaxe.</p> <p>Técnicas e procedementos para a posta en servizo de instalacións eléctricas.</p> <p>Verificacións e puntos de control de instalacións eléctricas de iluminación exterior segundo o REBT.</p> <p>Especificacións técnicas dos equipamentos de medida.</p> <p>Medidas específicas para a verificación e a posta en servizo de instalacións eléctricas: medidas de tensión, intensidade e continuidade.</p> <p>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</p> <p>Comprobación de proteccións e posta a terra.</p> <p>Documentación relativa á verificación e posta en servizo das instalacións eléctricas. Certificado de instalación e memoria técnica de deseño.</p>

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Mantemento, diagnosis, detección e reparación de avarías en instalacións de iluminación exterior	7

4.8.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 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
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 Comprobose 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.

Criterios de avaliación
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.
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
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.
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.

Contidos

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 exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

MÍNIMOS EXIXIBLES PARA ACADAR A AVALIACIÓN POSITIVA-----

Os mínimos exixibles serán os criterios de avaliación detallados no apartado 4.c desta programación, habendo aproximadamente un 10% do peso dos criterios de avaliación que serán impartidos pero non serán exixibles. Aparecerán neste apartado 4.c identificados como Exixibles "NON". Os criterios que SI son exixibles son os que se detallan a continuación:

Unidade formativa 1: técnicas e procesos en instalacións eléctricas de vivendas, de edificios e de locais de tipo comercial e industrial

- 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.
- CA1.2. 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.
- 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 marcade e de traza de instalacións.
- CA2.1. Recoñeceuse a documentación da montaxe.
- CA2.2. Identificáronse as fases do plan de montaxe.
- CA2.3. Asináronse 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.
- CA3.1. Identificáronse 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.
- CA3.15. Aplicouse a normativa na montaxe das instalacións.
- 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.
- 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. 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. 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.
- CA8.10. Operouse tendo en conta as disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

Unidade formativa 2: técnicas e procesos en redes de distribución en baixa tensión e instalacións de enlace

- 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. Verificouse a coincidencia entre os datos dos planos e a situación das instalacións.
- CA1.5. Identificouse o trazado da instalación en obra.
- CA1.6. Relacionáronse os espazos e os elementos da instalación coa súa localización.
- CA1.7. Comprobouse 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.
- 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 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. Identificáronse 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. Seleccioneuse 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.
- CA4.1. Verificouse 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.
- CA4.5. Comprobáronse os valores de illamento das instalacións.
- CA4.6. Comprobáronse os valores de rixidez dieléctrica da instalación.
- CA4.7. Verificouse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.
- CA4.9. Verificáronse as proteccións eléctricas.
- CA4.10. Analizouse a rede para detectar harmónicos e perturbacións.
- CA5.1. Definíronse e aplicáronse procedementos de intervención na diagnose de avarías e de disfuncións.
- CA5.2. Seleccioneáronse 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. Seleccioneáronse 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.
- 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.
- CA8.5. Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
- CA8.10. Operouse tendo en conta as disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.

Unidade formativa 3: técnicas e procesos en instalacións eléctricas de iluminación exterior

- CA1.1. Identificáronse as características das instalacións de iluminación exterior e dos equipamentos empregados nelas.
- CA1.2. Identificáronse os tipos de instalacións de iluminación exterior.
- CA1.3. Verificouse a coincidencia entre os datos dos planos e a situación das instalacións.
- CA1.4. Identificouse 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. Identificáronse 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. 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. 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. 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.
- CA4.1. Verificouse 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. Verificouse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.
- CA4.9. Verificouse a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais e das proteccións.
- CA4.10. Analizouse a rede para detectar harmónicos e perturbacións.
- 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. 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. 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, preditivo 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.
- 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.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN-----

Aplicarase un procedemento de avaliaciónn como se indica a continuación, o cal esixirá:

- Execución e participación nos diferentes traballos, tarefas e actividades programadas.
- Realización das diferentes prácticas e probas parciais.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

- Probas escritas (exames / proxectos cando se propoñan)
- Probas tipo test
- Probas prácticas

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

Emitirase unha calificación trimestral para cada avaliación parcial, que se calculará como a media ponderada das calificacións obtidas ó longo do trimestre de acordo ó seguinte:

- Probas escritas (exames/proxectos) -----(50 % DA CUALIFICACIÓN)
- Probas tipo test -----(10 % DA CUALIFICACIÓN)
- Probas prácticas -----(40 % DA CUALIFICACIÓN)

CUALIFICACIÓNS de probas ESCRITAS (exames/proxectos)

Cada Proba escrita (exame/proxecto) terá unha cualificación de 0 a 10 puntos.

Para superar a parte de Proba escrita debe acadarse unha cualificación mínima de 5 puntos en cada unha das probas escritas que se fagan.

Os proxectos propostos terán carácter obrigatorio e valoraránse na avaliación na que se faga

En cada avaliación a cualificación das Probas escritas será a media aritmética obtida de todas as realizadas neste período, unha vez superada a cualificación mínima indicada para cada proba.

CUALIFICACIÓNS das probas TIPO TEST

Cada proba tipo test realizada terá unha cualificación de 0 a 10 puntos.

Para superar a parte de Proba tipo test debe acadarse unha cualificación mínima de 5 puntos en cada unha das probas tipo test que se fagan.

En cada avaliación a cualificación das Probas tipo test será a media aritmética das obtidas nas probas realizadas neste período, unha vez superada a cualificación mínima indicada para cada proba.

CUALIFICACIÓN de probas PRÁCTICAS

Cada Proba de prácticas realizada terá unha cualificación de 0 a 10 puntos.

Para superar a parte de Proba tipo test debe acadarse unha cualificación mínima de 5 puntos en cada unha das prácticas que se fagan.

Para superar as probas prácticas, o alumno deberá ter rematadas tódalas prácticas propostas para cada avaliación; así como entregadas as memorias correspondentes.

Para a obtención da cualificación de cada proba PRÁCTICA sumaranse as notas dos seguintes elementos:

- (1) Realización práctica correcta e funcionamento axeitado.....3 puntos.
- (2) Realización dunha ficha de traballo con tódolos puntos cubertos de xeito satisfactorio.....3 puntos
- (3) Calidade 1: Alta calidade nos traballos prácticos (1 punto) e explicación detallada da práctica (1 punto).....2 puntos
- (4) Calidade 2: Alta calidade documental (na ficha) (1 punto) e entregada en prazo indicado (1 punto).....2 puntos

$$\text{CUALIFICACIÓN DA PRÁCTICA} = (1) + (2) + (3) + (4)$$

En cada avaliación a cualificación das probas prácticas será a media aritmética das obtidas nas probas realizadas neste período, unha vez superada a cualificación mínima indicada para cada proba.

As memorias das fichas son persoais, e non se poderán copiar integramente dos apuntes, dun compañeiro nin de internet, sendo isto penalizado con un 0 na memoria.

En caso de dúbida, haberá un exame práctico para os alumnos que non superaran o límite das prácticas aptas.(70% do total)

A CUALIFICACIÓN por AVALIACIÓN, calcularase do seguinte xeito:

$$\text{CAVAL} = 0,4 \times \text{CPP} + 0,5 \times \text{CPE} + 0,1 \times \text{CTEST}$$

Sendo:

CAVAL: Cualificación da avaliación

CPP: Cualificación media das probas prácticas

CPE: Cualificación media das probas escritas

CTEST: Cualificación media das probas de test

Para ter unha avaliación positiva é preciso ter superadas os tipos de probas, como se indicou. De non ser así quedarán pendentes de recuperar os elementos que impediron esta avaliación positiva.

A CUALIFICACIÓN final de MÓDULO calcularase do seguinte xeito:

$$\text{CMOD} = F1 \times \text{C1AVAL} + F2 \times \text{C2AVAL} + F3 \times \text{C3AVAL}$$

Sendo:

CMOD: Cualificación final do módulo

C1AVAL: Cualificación da 1ª avaliación

F1: 0,5 (correspondente aos pesos da avaliación)

C2AVAL: Cualificación da 2ª avaliación

F2: 0,3 (correspondente aos pesos da avaliación)

C3AVAL: Cualificación da 3ª avaliación

F3: 0,2 (correspondente aos pesos da avaliación)

Para ter unha avaliación positiva, é preciso ter avaliación positiva en cada unha das avaliacións. De non ser así, quedarían pendentes de recuperar as partes que impediron esa avaliación positiva

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

No caso de que en algunha avaliación se obteña unha nota inferior ó 5, haberá que recuperar as partes de dita avaliación que impediron unha avaliación positiva. O período para realizar estas probas de recuperación será entre a data da 3ª avaliación e a avaliación final, establecidas no calendario escolar do centro.

Ditas probas serán de tipo proba escrita en caso de non ter superada algunha proba con ese carácter.

De estar pendente a subsanación de deficiencias na realización de prácticas ou nas memorias entregadas,

o período para satisfacelas será o anteriormente sinalado.

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

Todo alumno que teña perda de dereito a avaliación continua, poderá continuar asistindo a clase durante o período ordinario e polo tanto realizando as actividades prácticas propostas. Si ó remate do curso dito alumno ten tódalas prácticas e proxectos propostos rematados, as correspondentes fichas entregadas, así como os boletíns de exercicios e a nota media é de 5 ou superior a 5, entenderase que ten a parte práctica aprobada e so terá que presentarse á proba extraordinaria para superar a parte teórica que consistirá nun exame onde poderán plantexarse preguntas de calquera das tres avaliacións, en proporción ó peso de cada avaliación.

Todo alumno que non teña rematadas tódalas prácticas, proxectos, ou que teña sen entregar as correspondentes memorias das prácticas, etc. ou que non acadase un nota media mínima de 5 entenderase que non superou a parte práctica e polo tanto deberá presentarse á proba extraordinaria onde será examinado tanto da parte práctica como da teórica. A parte práctica consistirá na realización dunha práctica que inclua varias das instalacións vistas nas tres avaliacións e deberá responder tamén a unha serie de cuestións sobre as montaxes realizadas. A parte teórica, consistirá nun examen onde poderá haber preguntas de calquera das tres avaliacións, en proporción ó peso que ten cada avaliación.

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

Seguimento da programación-----

O seguimento da programación farase semanalmente, e con revisións mensuais na aplicación da Consellería adicada a este efecto.

Seguimento e avaliación da propia actividade docente-----

A avaliación da propia práctica docente aplicarase tendo en conta os procedementos de calidade establecidos mediante as enquisas.

Tendo en conta que as enquisas desenvólvense ao finalizar o primeiro trimestre e co obxectivo de dar resposta inmediata á avaliación da práctica docente, propórase que o/a alumno/a que asuma as funcións de delegado/a, que se comprometa a recoller semanalmente nun folio (sen formato establecido) as propostas de mellora, inxedanzas ou disconformidades do alumnado coa metodoloxía didáctica utilizada na aula e co proceso de ensino-aprendizaxe. Na última sesión de clase de cada semana, como moi tarde entregaránme as propostas de mellora, inxedanzas ou disconformidades, para analízalas e poder implemmentar as modificacións que permitan dar resposta a maior brevidade posible.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial realizarase no primeiro mes do curso. Servirá para constatar o nivel do alumno antes de comezar o proceso de ensino aprendizaxe e para que o equipo docente faga un diagnóstico de partida de cada alumno e do conxunto do grupo. A avaliación inicial é un dos elementos que nos indica a necesidade de adoptar medidas de reforzo educativo ou de flexibilidade modular. Esta avaliación inicial consistirá nun formulario tipo test onde se recollerá toda a información posible sobre o alumnado: estudos previos, experiencia laboral, lugar de orixe, situación familiar, etc. que nos axudarán a ver non só os coñecementos de partida que presenta o alumnado, senón tamén a situación familiar e social na que se atopa, posto que estas últimas afectan tamén ó proceso educativo.

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

Para o alumnado con necesidades específicas de atención á diversidade seguiranse os protocolos establecido pola administración educativa.

Para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados aplicaranse as seguintes medidas:

- Aclarar dúbidas de forma individual.
- Axudarlle a resolver as tarefas aclarándolle as dúbidas de forma individual.
- Atención individualizada en función das dificultades de cada alumno/a

Para o alumnado con altas capacidades e alto rendemento, modificaranse as tarefas, adaptándoas tendo en conta as propostas do alumno.

Proporase ao alumnado para que aporte ideas de traballo por proxectos, que lle resulten atractivos e que garden relación cos obxectivos do módulo.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Educación ambiental:

- Potenciación das tres R:

Redución do consumo de todos e cada un dos produtos e materiais usados nas aulas e talleres; usando as cantidades xustas e necesarias e evitando todo mal uso e desperdicio.

Reutilización do material, especialmente o material usado nas diversas prácticas de taller, e fomento do uso de equipos e aparatos de segunda man.

Reciclahe de todos aqueles produtos que non poidan ser reutilizados, facendo un uso debido e apropiado dos contedores de reciclahe: contedor azul (papel e cartón), amarelo (plásticos e latas), verde (vidro), vermello (residuos perigosos), gris (material biodegradable) e laranxa (material orgánico).

- Aforro enerxético: concienciación e posta en práctica. Acenderanse unicamente agrupamento de luces e equipos eléctricos necesarios, durante o tempo necesario.

- Loita contra a deforestación. Potenciación do uso da informática fronte ó uso do papel, co fin de reducir o consumo de papel nas aulas. De ser necesario o uso de papel, usarase papel reciclado.

Educación para a paz e a convivencia

A educación para a paz e a convivencia será un dos principais temas a abordar.

O profesor deberá ser o responsable número un, e dar exemplo de conduta e comportamento en todo momento. Ademais, intentará potenciar a reflexión e o diálogo, creando diversos temas de conversa, onde os alumnos deberán dar as súas opinións ó respecto. A importancia aquí, está en fomentar o respecto mutuo, ensinar a escoitar e tratar diversos puntos de vista de forma pacífica, tolerante, a través do diálogo e moi respectuosamente. Ó mesmo tempo que se crean situacións de reflexión e desenvolvemento do xuízo crítico, traballarase fortemente na consolidación de hábitos non discriminatorios: corrixindo os xuízos sexistas e racistas.

Considérase a realización do traballo grupal coma unha moi boa oportunidade para desenvolver, de xeito moi positivo, as actitudes de cara á educación multicultural, a igualdade de xéneros e a convivencia.

Educación do consumidor

- Elaboración de presupostos onde o alumno deberá comparar marcas, prezos, tecnoloxías, etc. Os obxectivos radican en fomentar unha actitude crítica cara ao consumo, que o alumno aprenda a planificar o uso eficaz do diñeiro, valorar a funcionalidade dun produto así como a relación calidade / prezo do mesmo.

- Concienciación da importancia de coidar os bens que se posúen, e as posibles consecuencias de non facelo.

- Reflexión sobre a importancia do ¿ser¿ fronte a importancia do ¿ter¿.

Educación do condutor

Para o tratamento deste tema aproveitaranse os acontecementos que ocorran na sociedade; por exemplo, se ocorre un accidente grave de tráfico, na sesión seguinte a dito acontecemento, farase unha seria e importante reflexión sobre os feitos.

Educación para a igualdade de oportunidades entre homes e mulleres

- Análise do mercado laboral, a introdución da muller na contratación de postos técnicos (unha realidade).
- Valoración por parte do profesor da igualdade de capacidades e actitudes entre os alumnos e alumnas presentes na acción formativa.

Educación para a saúde

- Mentalización sobre os efectos nocivos do tabaco, o alcohol e as drogas.
- Importancia do uso dos equipos de protección individual e colectiva, así como a ergonomía nos postos de traballo.

Educación cívica e moral

- Fomento do traballo en grupos, o que implica aceptación de responsabilidades, compromiso e respecto de cara ás iniciativas dos demais compañeiros e compañeiras.

Principais efemérides nas que se realizará algún tipo de actividade especial en relación cos temas anteriormente citados:

17 de outubro _ Día Mundial contra a Pobreza

- o Recollida de comida, roupa e xoguetes para doar ás familias máis necesitadas do concello.

25 de novembro _ Día Internacional da Eliminación da Violencia contra a Muller.

30 de xaneiro _ Día Escolar da Non Violencia e da Paz

8 de marzo _ Día Mundial da Muller

- o Promoción das capacidades, destrezas e habilidades da muller. As rapazas da clase saen ó exterior a facer as prácticas de montaxes eléctricas.

21 de marzo _ Día Internacional contra o Racismo.

5 de xuño _ Día Mundial do Medio Ambiente

- o Proxección dun breve vídeo na aula sobre a contaminación e o cambio climático; e reflexión sobre o mesmo.
- o Estudo e análise do proceso de automatización dunha planta de tratamento e reciclaxe de residuos.

10 de xuño _ Día Mundial da Seguridade Vial

- o Cálculo de impactos segundo a velocidade do vehículo
- o Proxección de vídeo

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

A actividade de aprendizaxe na aula complementarase con visitas a industrias de sectores de actividade relacionadas co futuro profesional do alumnado. Porén, asistirán a charlas impartidas no centro relacionadas coa súa inserción profesional ou con aspectos técnicos específicos do seu curriculum. Estas actividades concretaranse durante o curso en función da dispoñibilidade de empresas, conferenciantes etc e reflectiranse na memoria de fin de curso.

Propóñense as seguintes actividades:

- Visita a feira bianual internacional de Matelec en Madrid do 15 ao 19 de novembro

10.Outros apartados

10.1) Cuestionario de avaliación inicial

Este cuestionario achégase ó profesorado dende o departamento de orientación.