

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15001148	As Mariñas	Betanzos	2023/2024

**Ciclo formativo**

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

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

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

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	LAURA RODRÍGUEZ CANCELA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

A programación concreta e adapta o currículo en relación ao entorno socioeconómico do centro e ás características do alumnado, tomando como referencia o perfil profesional do ciclo formativo, e faino a través dos seus obxectivos xerais e dos resultados de aprendizaxe establecidos polo módulo profesional.

A figura profesional deste ciclo formativo exerce a súa actividade en pequenas e medianas empresas, fundamentalmente privadas, dedicadas á montaxe e ao mantemento de infraestruturas de telecomunicación en edificios, máquinas eléctricas, sistemas automatizados, instalacións eléctricas de baixa tensión e sistemas domóticos, tanto por conta propia como por conta allea.

Este módulo profesional, en concreto, contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de supervisión da montaxe e o mantemento, e de verificación en instalacións eléctricas de baixa tensión no contorno de edificios, en instalacións de enlace, no interior de vivendas, en locais de pública concorrencia, con risco de incendio ou explosión, e con características especiais, en redes eléctricas de distribución en baixa tensión e na iluminación exterior.

É dicir, abrangue a definición e deseño, planificación, execución da montaxe e verificacións, mantemento, localización e reparación de avarías deste tipo de instalacións, todo elo cumprindo as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

## 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, de edificios e de locais de tipo comercial e industrial	Estudo dos principais circuitos en vivendas, edificios e locais de tipo comercial e industrial	156	54
2	Técnicas e procesos en redes de distribución en baixa tensión e instalacións de enlace.	Estudo dos principais circuitos das redes de distribución en baixa tensión e instalacións de enlace.	84	29
3	Técnicas e procesos en instalacións eléctricas de iluminación exterior	Estudo das instalacións eléctricas de iluminación exterior	48	17

**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, de edificios e de locais de tipo comercial e industrial	156

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Traza instalacións eléctricas en vivendas, en edificios e en locais de tipo comercial e industrial, para o que interpreta planos de obra civil e esquemas eléctricos, tendo en conta a relación entre os trazados, os equipamentos, os elementos e a súa localización.	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 cumpran empregarse.	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
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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as características das instalacións eléctricas de vivendas, de edificios e de diversos tipos de locais: de pública concorrencia, con risco de incendio ou explosión, con características especiais, etc.
CA1.2 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.

Criterios de avaliación
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 Aplicáronse as normas regulamentarias na traza.
CA1.9 Aplicáronse técnicas específicas de marcxaxe e de traza de instalacións.
CA2.1 Recoñeceuse a documentación da montaxe.
CA2.2 Identifícanse as fases do plan de montaxe.
CA2.3 Asignáronse recursos a cada fase de montaxe.
CA2.4 Tívoise en conta o abastecemento e a provisión de materiais.
CA2.5 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.
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.

Criterios de avaliación
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 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.
CA4.4 Comprobáronse os valores de illamento das instalacións.
CA4.5 Comprobáronse os valores de rixidez dieléctrica da instalación.

Criterios de avaliación
CA4.6 Verifícase a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.
CA4.7 Rexístranse os valores dos parámetros característicos.
CA4.8 Verifícase a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais e das proteccións.
CA4.9 Analízase a rede para detectar harmónicos e perturbacións.
CA4.10 Realízanse verificacións típicas en locais de pública concorrencia, con risco de incendio ou explosión e con características especiais, segundo o REBT.
CA4.11 Interpretase a documentación relativa á verificación e posta en servizo das instalacións eléctricas, e elaborase a memoria técnica de deseño e o certificado da instalación.
CA5.1 Defínense e aplícanse procedementos de intervención na diagnose de avarías e de disfuncións.
CA5.2 Selecciónanse equipamentos de medida e verificación.
CA5.3 Identifícanse os circuítos afectados.
CA5.4 Clasifícanse e describíranse 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 Determinase o alcance da avaría.
CA5.7 Propúñense hipóteses das causas das avarías e da súa repercusión.
CA5.8 Localízase a orixe da avaría.
CA5.9 Propúñense 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 Relaciónanse os esquemas eléctricos da instalación cos elementos que cumpra substituír.

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

CA8.7 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación ambiental.

CA8.8 Clasifícaronse 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.

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

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

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

Técnicas de marcaxe e traza.

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

Interpretación de esbozos, esquemas e planos eléctricos normalizados.

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

Simboloxía 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.



## Contidos

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

Tempos necesarios por unidade de obra.

Planificación de probas de seguridade e posta en servizo.

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

Esquemas de instalacións eléctricas: interpretación, tipoloxía e características.

0Probas e medidas regulamentarias.

Máquinas e ferramentas empregadas na montaxe das instalacións.

Criterios de calidade na montaxe de instalacións.

Aplicación do regulamento electrotécnico de baixa tensión e das normas UNE en instalacións eléctricas.

Procedemento de montaxe en instalacións eléctricas.

Técnicas de montaxe de instalacións comúns nos edificios: iluminación, sistemas de bombeamento para sotos, electrificación de garaxes comunitarios, alimentación de aparellos elevadores, etc.

Técnicas de montaxe nas instalacións eléctricas en vivendas.

Técnicas de montaxe dos elementos de protección de persoas e instalacións en vivendas, edificios e locais.

Instalación de circuitos e características. Montaxe de instalacións eléctricas en locais de pública concorrencia, con características especiais, etc.

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

Técnicas de montaxe nas instalacións de iluminación de emerxencia: iluminación de seguridade (de evacuación, ambiente ou antipánico, e zonas de alto risco) e de substitución.

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

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

## Contidos

Comprobación de protección e posta a terra.

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

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

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

Elementos e sistemas susceptibles de producir avarías nas instalacións eléctricas.

Disfuncións e elementos distorsionadores nas instalacións eléctricas.

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

Medicións específicas de control de disfuncións e avarías.

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

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

Planificación do proceso de reparación e substitución de elementos e sistemas.

Interpretación de esquemas eléctricos en relación coas avarías.

Ferramentas e utensilios necesarios para levar a cabo a reparación de avarías.

Substitución do elemento responsable da avaría.

Ferramentas de control ou informáticas para a documentación da reparación e a substitución de elementos.

Compatibilidade de elementos. Recoñecemento de características de elementos.

Técnicas de axustes de receptores e sistemas: valores de tensión, resistencia e intensidade, etc.

Verificación da funcionalidade das instalacións logo da intervención.

Documentación de control de avarías.

Normativa de aplicación relativa ao mantemento de instalacións eléctricas.

Mantemento preventivo, predictivo e correctivo de instalacións eléctricas.

Seguridade no mantemento de instalacións eléctricas.

Contidos
<p>Previsión de avarías: inspeccións e revisións periódicas.</p> <p>Planificación do mantemento das instalacións eléctricas.</p> <p>Equipamentos e aparellos de medida usados no mantemento de instalacións eléctricas.</p> <p>Documentación relativa ao mantemento das instalacións.</p> <p>Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de instalacións eléctricas.</p> <p>Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.</p> <p>Medios e equipamentos de protección individual e colectiva: características e criterios de uso.</p> <p>Normativa de xestión de residuos, de protección ambiental e de prevención de riscos laborais.</p> <p>Disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.</p>

#### 4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Técnicas e procesos en redes de distribución en baixa tensión e instalacións de enlace.	84

#### 4.2.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
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

**4.2.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 dos elementos das instalacións de enlace.
CA1.1.1 Obtivéronse os parámetros relacionados co cálculo de liñas nas instalacións de enlace
CA1.1.2 Relacionáronse as características dos elementos das instalacións de enlace cos parámetros obtidos no cálculo de liñas
CA1.2 Identifícanse as características dos elementos das redes eléctricas de distribución, tanto aéreas como subterráneas, así como das acometidas eléctricas.
CA1.3 Identifícanse os tipos de subministracións eléctricas.
CA1.4 Verifícase a coincidencia entre os datos dos planos e a situación das instalacións.
CA1.5 Identifícase o trazado da instalación en obra.
CA1.6 Relacionáronse 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 Identifícanse posibles continxencias e formuláronse solucións.
CA1.9 Elaboráronse esbozos con propostas de solucións das continxencias.
CA1.10 Aplícanse as normas regulamentarias na traza.
CA1.11 Aplícanse 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 Asígnáronse recursos a cada fase de montaxe.
CA2.4 Tívoe en conta o almacenamento e a provisión de materiais.

Criterios de avaliación
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.
CA2.11 Determináronse probas de posta en servizo e seguridade eléctrica.
CA3.1 Relacionáronse as fases da montaxe cos plans de calidade e de montaxe.
CA3.2 Identifícanse as técnicas de trazado e de marcaxe de instalacións de enlace e de redes de distribución.
CA3.3 Montáronse e conectáronse elementos das instalacións de enlace e das redes distribución.
CA3.4 Seleccionouse a maquinaria lixeira e pesada específica de cada fase da montaxe.
CA3.5 Documentáronse as fases e as posibles continxencias da montaxe.
CA3.6 Relacionáronse os elementos e os equipamentos coas súas características específicas de montaxe.
CA3.7 Identifícanse os medios técnicos para a montaxe de instalacións de enlace e das redes de distribución.
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.

Criterios de avaliación
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.
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.

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

#### 4.2.e) Contidos

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



## Contidos

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.

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

Verificacións e puntos de control de instalacións eléctricas de enlace e de redes de distribución segundo o REBT.

Especificacións técnicas e uso dos equipamentos de medida.

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

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

Comprobación de proteccións e posta a terra.

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

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.

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	Técnicas e procesos en instalacións eléctricas de iluminación exterior	48

**4.3.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
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

**4.3.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 de iluminación exterior e dos equipamentos empregados nelas.
CA1.2 Identifícanse os tipos de instalacións de iluminación exterior.

Criterios de avaliación
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 Relaciónanse os espazos e os elementos da instalación coa súa localización.
CA1.6 Comprobase que o trazado da instalación non interfira con outras existentes ou previstas.
CA1.7 Identifícanse posibles continxencias e formuláronse solucións.
CA1.8 Elaboráronse esbozos con propostas de solucións das continxencias.
CA1.9 Aplícanse as normas regulamentarias na traza.
CA1.10 Aplícanse 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 Asígnáronse recursos a cada fase de montaxe.
CA2.4 Tívoise en conta o almacenamento e a provisión de materiais.
CA2.5 Comprobase a idoneidade dos equipamentos, as máquinas, as ferramentas, os equipamentos de protección e os medios auxiliares.
CA2.6 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 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.
CA3.4 Seleccionouse a maquinaria lixeira e pesada específica, de cada fase da montaxe.
CA3.5 Documentáronse as fases e as posibles continxencias da montaxe.
CA3.6 Relacionáronse os elementos e os equipamentos coas súas características específicas de montaxe.
CA3.7 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.

Criterios de avaliación
CA4.11 Interpretouse a documentación relativa á verificación e a posta en servizo das instalacións eléctricas.
CA5.1 Definíronse e aplicáronse procedementos de intervención na diagnose de avarías e de disfuncións.
CA5.2 Seleccionáronse equipamentos de medida e verificación.
CA5.3 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.

Criterios de avaliación
CA6.8 Actualizouse o histórico de avarias.
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.

**4.3.e) Contidos**

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



## Contidos

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

Técnicas específicas empregadas na montaxe de instalacións aéreas e subterráneas.

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

Ferramentas na montaxe de luminarias e equipamentos de iluminación.

Documentación das fases e as posibles continxencias da montaxe.

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

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

Especificacións técnicas dos equipamentos de medida.

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

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

Comprobación de proteccións e posta a terra.

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

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.

## Contidos

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.

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

Documentación relativa ao mantemento das instalacións.

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

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

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

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

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

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

Os mínimos esixibles veñen marcados nos criterios de avaliación e na información recollida neste documento.

O módulo será avaliado empregando como instrumentos de avaliación probas escritas (exames, informes ou memorias, planos e esquemas a man e/ou con software específico, etc.) realizadas polo/a alumno/a, así como listas de cotexo das montaxes feitas no taller, segundo se indica no deseño das unidades didácticas.

### CUALIFICACIÓN

A nota total de cada avaliación obterase aplicando as seguintes porcentaxes:

- Exames: 50%.

- Informes ou memorias, planos e esquemas, boletíns plantexados, montaxes en taller: 50%.

En cada avaliación non se poderá aprobar o módulo cunha nota total (cómputo de ambas partes) inferior a cinco, debendo obter polo menos un catro en cada unha das partes indicadas para facer a media ponderada.

A nota de aprobado será igual ou superior a cinco puntos.

O/a alumno/a poderá aprobar as partes da materia que teña pendentes nas probas de recuperación que poderán facerse ao longo do curso, despois da avaliación correspondente, e/ou no exame final en xuño segundo o criterio do/a profesor/a e das necesidades do grupo.

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Quen non acade a avaliación positiva mediante a avaliación continua terá que realizar unha proba obxectiva e de carácter teórico e/ou práctico de recuperación ao final do módulo sobre os contidos do currículo correspondentes ás partes non superadas, sendo necesario demostrar dominio conceptual, procedimental e actitudinal. Aplicaranse os criterios de avaliación recollidos neste documento. Dita proba puntuarase de 1 a 10, sen decimais, e constituirá a cualificación final no módulo. A proba considerárase aprobada cando a nota obtida sexa igual ou maior que cinco.

De acordo cos alumnos e de forma individual ou colectiva, poderanse recuperar partes antes da proba final antedita. A recuperación poderá consistir en:

1. Repetición de probas.
2. Repetición ou realización de prácticas e traballos.
3. Probas orais.

A decisión última sobre a forma e o tempo da recuperación tena o profesor.

Poderase pedir tamén a entrega, o día da proba de recuperación ou outro sinalado polo docente, dos traballos e memorias máis relevantes ou que non se entregaron no seu momento, que serán indicados con anterioridade polo profesor, para poder recuperar o módulo.

Os/as alumnos/as de segundo con pendentes de primeiro, terán o exame final en xuño por requerimentos de tempo para a realización das montaxes en taller do módulo no caso de telas pendentes.

Os/as alumnos/as con perda de dereito á avaliación continua, terán posibilidade de exame final en marzo para que no caso de que o superen poidan incorporarse á FCT.

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

Segundo a normativa vixente, o alumnado que teña máis do 10% de faltas de asistencia, perderá o dereito a avaliación continua e terá que ser avaliado ao final da impartición do módulo mediante unha proba extraordinaria.

O titor comunicarlle por escrito ao alumno, cando teña o 6% das faltas, unha advertencia sobre esta situación, e se chega ao 10% comunicarlle a perda da avaliación continua.

Chegados a esta situación de perda do dereito á avaliación continua poderá non permitirse a realización de determinadas actividades prácticas sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmos, o resto do grupo ou as instalacións.

Así mesmo o alumno que perda o dereito á avaliación continua terá un sistema extraordinario de avaliación. Dito proceso consistirá na realización dunha proba de carácter teórico e/ou práctico no mes de xuño sobre os contidos do currículo, sendo necesario demostrar dominio conceptual, procedimental e actitudinal. Aplicaranse os criterios de avaliación recollidos neste documento e as características da proba serán acordadas a este documento. Dita proba puntuarase de 1 a 10, sen decimais, e constituirá a cualificación final no módulo. A proba considerárase aprobada cando a nota obtida sexa igual ou maior que cinco.

O desenvolvemento destas probas terá lugar ao final do terceiro trimestre. Destas datas será informado o alumno a través do taboleiro de



anuncios.

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

### PROCEDEMENTO

Na avaliación da propia práctica docente terase en conta o seguimento da programación, indicando o grao de cumprimento da mesma e, en caso de desviacións, facer unha xustificación razoada dos motivos.

- Durante as reunións de departamento irase dando conta das incidencias que poidan xurdir no desenvolvemento do establecido na programación.
- Ao final de cada trimestre na reunión de departamento establecerase un punto na orde do día para facer un seguimento específico das distintas programacións ao longo dese trimestre, tomando nota das incidencias detectadas así como das decisións que se adoptan ao respecto.
- Ao final de cada trimestre a Comisión de Coordinación Pedagóxica valorará igualmente o desenvolvemento das programacións dos distintos departamentos.
- Ao final do curso o departamento fará unha valoración global do grao de cumprimento da programación e establecerá un plan de mellora para o vindeiro curso.
- Durante todo o curso irase anotando no caderno do profesor aquelas cuestións que se consideren relevantes no desenvolvemento da programación.

### INSTRUMENTOS

- Actas e Reunións do Departamento.
- Reunións da Comisión de Coordinación Pedagóxica.
- Caderno do profesor.

### AVALIACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE:

En cada trimestre, farase unha análise sobre o desenvolvemento xeral dos módulos explicados, incorporándose esta análise á memoria de final de curso.

Co obxecto de mellorar o proceso de ensino-aprendizaxe valorarase tamén o labor docente e a propia programación.

Para o labor docente terase en conta:

- Análise e aproveitamento das unidades didácticas.

- Relacións entre alumnado e docente.

Para avaliar a programación:

- Grao de aproveitamento e seguimento.
- Grao de adecuación ao currículo oficial.
- Adecuación á realidade socio-productiva do entorno.

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

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

A avaliación inicial non levará consigo en ningún caso, cualificación para o alumnado, sendo notificado o mesmo sobre dito punto.

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

Se detectamos dificultades de tipo académico preveranse as seguintes medidas de reforzo:

- Atención personalizada.
- Exercicios máis sinxelos.
- Variación das agrupacións dos alumnos/as.
- Ampliación de tempo para realizar as actividades.

Se as dificultades son de tipo psico-físicas, o profesorado dos módulos xunto co xefe de departamento, e en colaboración co departamento de orientación do centro, tomarán as medidas oportunas para poder alcanzar os obxectivos mínimos.

Para o alumnado que supere amplamente os obxectivos preveranse as seguintes medidas de ampliación:

- Exercicios máis complexos que favorezan a aprendizaxe autónoma.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

Os temas transversais a tratar no módulo profesional ó longo do curso están relacionados co desenvolvemento das capacidades de relación social e comunicativas dos alumnos, entendidas como un complemento necesario e importante a incluír en calquera titulación de tipo técnica.

Os temas transversais concretos a tratar son os seguintes:

- Desenvolar habilidades de relación social e interpersonal.
- Potenciar as actividades comunicativas, de negociación e de traballo en equipo.
- Fomentar a motivación.
- Respecto pola natureza e o medioambiente.
- Favorecer a igualdade entre homes e mulleres.
- Integración do alumnado con discapacidade.
- Fomentar o respecto mutuo, a igualdade e a liberdade de pensamento.
- Educación para a saúde. Debido aos riscos para a saúde que conleva o traballo coa maquinaria e ferramentas, en todo momento observárase o estrito cumprimento das medidas de prevención de riscos laborais e inculcárase o valor da hixiene e da seguridade no traballo e o deber do empresario e dos traballadores de cumprir con toda a normativa vixente.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Programáranse dende o departamento actividades extraescolares que aporten coñecementos complementarios á materia. Tendo en conta o contexto do centro, tratarase de concertar:

- Visitas guiadas a empresas de fabricación e/ou montaxe de compoñentes e de instalacións eléctricas.
- Visitas aos centros de técnicos de diferentes fabricantes de material eléctrico.
- Asistencia a mostras, feiras eléctricas ou competicións como as Galicia Skills.

Así mesmo, xunto cos demais departamentos, acordáranse as actividades a realizar.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Adaptación da programación

A programación enténdese como algo vivo. É unha planificación de cómo levar a clase e a materia, un marco no que en función das características individuais do alumnado, pódese modificar e adaptar coa intención de obter os obxectivos propostos da mellor forma posible. Polo tanto, o proceso de ensinanza-aprendizaxe en función da evolución da aula, poderá ser susceptible de modificación por parte do docente. É este o motivo polo que se considera oportuno crear no CA1.1 do RA1 da UD2, os subCA 1.1.1 e 1.1.2, atendendo á diversa procedencia do alumnado que accede o módulo (Bacharelato, Ciclo Medio de Electricidade ou outros Ciclos...).

### 10.2) Criterios de cualificación

Os criterios de cualificación son os seguintes:

- Os alumnos realizarán como mínimo, una proba escrita por cada avaliación, esta proba escrita terá un peso do 50% da nota final. En caso de realizarse distintas probas, a nota final será a media aritmética de todas as probas.
- É condición indispensable que a nota da proba escrita, ou a media das escritas sexa maior ou igual a catro puntos, para poder facer media co resto de apartados. De non ser así o alumno estará suspenso nesa avaliación.
- Os alumnos recibirán unha nota por cada proba práctica, montaxe, informe, levantamento de planos, boletín, etc. que realicen, e farase a media aritmética de todas as realizadas nesa avaliación, esta media constituirá o 50% do total da cualificación desa avaliación. O alumno, neste apartado, deberá ter unha media superior a catro puntos, para poder realizar media co resto de apartados. De non ser así, o alumno estará suspenso nesa avaliación.

As normas das probas de avaliacións parciais e finais indicaranse na propia proba.

Con carácter xeral non se correxirá aquilo que non esté escrito con bolígrafo, nin os apartados non indicados ou indicados incorrectamente.

Calquer indicio de copia ou dunha actividade fraudulenta no examen significará o suspenso da proba, e, dependendo da gravidade, podería significar o suspenso do módulo. Ademais, neste caso, o/a alumno/a non poderá continuar facendo a proba.

Tampouco se permitirá o uso de dispositivos electrónicos con ou sin conexión a internet nos exames.

O alumnado acudirá aos exames unicamente co material necesario para facelo, ben sexa bolígrafo ou, de ser o caso, ferramentas, seguindo as indicacións do profesor/a.

### 10.3) Materiais persoais para o desenrolo do módulo

Para o desenrolo deste módulo, é condición necesaria que cada alumno/a traia todos os días:

- Un conxunto de ferramentas, persoal e intransferible, e que o profesor dirá en que consisten durante os primeiros días do curso.





- Un REBT, (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).
- Material para tomas notas, realizar dimensionados, planos, etc.

En caso de que a un/ha alumno/a lle falte parte do material, considerárase coma se non estivese na aula e computárase a correspondente falta de asistencia.

#### 10.4) Normas de comportamento na aula

Teranse en conta as normas e o regulamento de réxime interno do centro.

- Os alumnos deberán mostrar o consabido respecto ó profesor e os seus compañeiros. En caso contrario incurrirán nunha falta grave.
- Os alumnos non poderán entrar na aula/taller con comida ou bebida. En caso contrario deberán abandonar inmediatamente ó aula, coa conseguinte falta de asistencia.
- O móbil dos alumnos deberá ser apagado ó entrar na aula, e depositalo nunha mesa auxiliar. Os alumnos retirarán seu móbil ó final da clase. Non se poderá atender o móbil na clase. En caso contrario, o profesor requisará o móbil en cuestión ata o final da clase.
- En ningún caso se poderá utilizar o móbil como calculadora ou reloxo.
- Na clase deberá participarse activamente, é dicir débense facer os exercicios, tomar apuntamentos, realizar as montaxes, etc. que plantexe o/a profesor/a.
- Para entrar na aula é obrigatorio traer o material preciso, os apuntamentos, os exercicios, as ferramentas. En caso contrario non poderán acceder ó aula, coa conseguinte falta de asistencia.
- Precísase puntualidade, todo aquel/a alumno/a que chegue pasados 10 minutos do inicio da clase terá unha falta de asistencia a esa hora.