



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

Ciclo formativo

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

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0235	Instalacións eléctricas interiores	2018/2019	10	320	320
MPMP02_35	Instalacións eléctricas de vivendas e de edificios de vivendas	2018/2019	10	145	145
MPMP02_35	Instalacións eléctricas en locais de tipo comercial e industrial	2018/2019	10	125	125
MPMP02_35	Instalacións electroacústicas (intercomunicación e sonorización) e de seguridade nos ámbitos residencial, comercial e industrial	2018/2019	10	50	50

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	CRISTINA REY CARBALLO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo



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

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de instalador/ora, montador/ora de instalacións eléctricas en vivendas e edificios, e en locais de pública concorrencia, locais con risco de incendio ou explosión, locais de características especiais e en instalacións eléctricas especiais, así como a función de instalador ou montador de instalacións electroacústicas e de seguridade no ámbito residencial, hoteleiro, comercial, industrial, sanitario, de transporte de viaxeiros, deportivos e noutros recintos similares da comarca de Santiago. Para o módulo de instalacións eléctricas de interior a maior parte do material das prácticas do módulo pertencen a Sumelec Galicia S.L. que a parte de coller alumnos en prácticas, tamén realizan xornadas técnicas no centro. Outros alumnos realizan as prácticas en Paradores, hospitais e persoas autónomas como por exemplo Electricidad Esturao, ou empresas como Cymel,S.I situada no polígono industrial.

**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	Introdución as instalacións eléctricas básicas.	Identificación das instalacións eléctricas de interior	15	5
2	Especificacións técnicas.	Especificacións técnicas das instalacións eléctricas de interior	10	5
3	Dispositivos de mando e protección.	Elementos de protección, fusibles, diferenciais e magnetotérmicos	10	5
4	Configuración e deseño de instalacións de interior.	Configuración e deseño de instalacións eléctricas de interior.	25	10
5	Posta a terra.	Montaxe de posta a terra.	15	5
6	Montaxe da instalación dunha vivenda.	Montaxe das instalacións eléctricas de interior.	50	20
7	Mantemento en instalacións de interior.	Mantemento das instalacións eléctricas de interior.	20	5
8	Instalacións de alumbrado.	Análise das instalacións de alumbrado	35	5
9	Locais de pública concorrencia.	Instalacións interiores en locais de pública concorrencia.	45	15
10	Locais con risco de incendio ou explosión e de características especiais.	Instalacións eléctricas en locais con risco de incendio ou explosión e instalacións en locais con características especiais.	45	15
11	Instalacións electroacústicas e de seguridade.	Instalacións de intercomunicación e sonorización e de seguridade nos ámbitos residencial, comercial e industrial.	50	10



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Introdución as instalacións eléctricas básicas.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura e monta circuitos eléctricos básicos, para o que interpreta a documentación técnica.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense os principios de funcionamento dos mecanismos e os receptores.
CA1.2 Interpretáronse os esquemas eléctricos e analizouse o seu funcionamento.
CA1.3 Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada instalación.
CA1.4 Montáronse os mecanismos en relación coa súa utilización.
CA1.5 Montáronse axeitadamente os receptores.
CA1.6 Realizáronse as conexións consonte a norma.
CA1.7 Verificouse o funcionamento das instalacións.
CA1.8 Medíronse as magnitudes fundamentais.
CA1.9 Respectáronse os criterios de calidade en relación cos traballos realizados.
CA1.10 Tivéronse en conta as normas de boas prácticas no uso da instrumentación e da ferramenta utilizada.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantement
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.



4.1.e) Contidos

Contidos
Ferramentas básicas nas instalacións eléctricas de interior.
Tipos de planos e esquemas eléctricos normalizados.
Interpretación de planos e esquemas eléctricos das instalacións de vivenda.
Criterios de calidade para a realización dos traballos.
Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.
Elementos e mecanismos básicos nas instalacións de vivenda.
Tipos de receptores.
Tipos de mecanismos.
Instalacións básicas en vivendas.
Condutores eléctricos: designación, tipos e características.
Medidas fundamentais en instalacións básicas de vivendas.
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores.
Convencionalismos de representación: simboloxía normalizada nas instalacións eléctricas.
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Especificacións técnicas.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Formaliza a documentación técnica e administrativa de instalacións de vivendas con grao de electrificación básico e elevado, así como de instalacións de servizos xerais dun edificio, atendendo ao REBT.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Identifícanse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.
CA3.2 Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.
CA3.3 Trazouse un esbozo da vivenda e da instalación.
CA3.4 Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuítos atendendo á normalización.
CA3.5 Calculáronse os dispositivos de corte e protección.
CA3.6 Realizouse o cálculo da sección dos condutores e da caída de tensión, así como o dimensionamento da tubaxes ou canles protectoras, e dos dispositivos de corte e protección.
CA3.7 Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.
CA3.8 Confeccionouse a documentación axeitada (memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.), atendendo ás instrucións do REBT e das administracións competentes.
CA3.9 Empregáronse aplicacións informáticas para a elaboración da documentación técnica e administrativa.
CA3.10 Tivéronse en conta os criterios básicos de calidade para a elaboración da documentación.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantement
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.2.e) Contidos



Contidos

Proxectos eléctricos: interpretación.

Dimensionamento das instalacións eléctricas de vivendas e de edificios. Cálculo de seccións de condutores. Dimensionamento dos dispositivos de corte e protección. Dimensionamento das canalizacións.

Elaboración e interpretación de informes.

Memoria técnica de deseño, certificado da instalación, e instrucións xerais de uso e mantemento.

Programas informáticos para a elaboración da documentación técnica e administrativa.

Normas asociadas a criterios de calidade estandarizados para a elaboración da documentación.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.



4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Dispositivos de mando e protección.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura e monta circuitos eléctricos básicos, para o que interpreta a documentación técnica.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Realizáronse as conexións consonte a norma.
CA1.7 Verificouse o funcionamento das instalacións.
CA1.8 Medíronse as magnitudes fundamentais.
CA1.9 Respectáronse os criterios de calidade en relación cos traballos realizados.
CA1.10 Tivéronse en conta as normas de boas prácticas no uso da instrumentación e da ferramenta utilizada.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantement
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.3.e) Contidos

Contidos
Elementos e mecanismos básicos nas instalacións de vivenda.
Tipos de receptores.
Instalacións básicas en vivendas.
Medidas fundamentais en instalacións básicas de vivendas.
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores.



Contidos

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Configuración e deseño de instalacións de interior.	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura e monta a instalación eléctrica dunha vivenda con grao de electrificación básico e elevado, así como a instalación de servizos xerais dun edificio de vivendas, aplicando o regulamento electrotécnico de baixa tensión (REBT).	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícanse as características da instalación tendo en conta a súa utilización e a súa potencia.
CA2.2 Aplícase o REBT.
CA2.3 Identifícanse os elementos dentro do conxunto da instalación e en catálogos comerciais.
CA2.4 Realízase a previsión dos mecanismos e os elementos necesarios.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantement.
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.4.e) Contidos

Contidos
Condições xerais das instalacións interiores de vivendas e edificios.
Canalizacións específicas das vivendas e dos edificios: tipos e características.
Soportes e fixacións de elementos dunha instalación.
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores de vivendas e edificios.
Condições específicas para locais que conteñan bañeira ou ducha.
Niveis de electrificación e número de circuitos.



Contidos

Envolventes: tipos, características e graos de protección.

Tipoloxía dos servizos xerais dun edificio de vivendas.

Iluminación no ámbito da vivenda e do edificio: tipos, características e sistemas de control.

Cadro xeral de mando e protección. Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Protección contra contactos directos e indirectos. Protección contra sobretensións e sobreintensidades.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Posta a terra.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura e monta a instalación eléctrica dunha vivenda con grao de electrificación básico e elevado, así como a instalación de servizos xerais dun edificio de vivendas, aplicando o regulamento electrotécnico de baixa tensión (REBT).	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.2 Aplícase o REBT.
CA2.10 Verifícase o funcionamento da instalación: protección, toma de terra, etc.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (protección, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.5.e) Contidos

Contidos
Condições xerais das instalacións interiores de vivendas e edificios.
OToma de terra en vivendas e edificios.
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores de vivendas e edificios.
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS
PROFESIONAIS





4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Montaxe da instalación dunha vivenda.	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura e monta a instalación eléctrica dunha vivenda con grao de electrificación básico e elevado, así como a instalación de servizos xerais dun edificio de vivendas, aplicando o regulamento electrotécnico de baixa tensión (REBT).	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.2 Aplícase o REBT.
CA2.5 Realízase o plan de montaxe da instalación.
CA2.6 Elabórase un procedemento de montaxe consonte criterios de calidade.
CA2.7 Utilízanse as ferramentas axeitadas para cada elemento.
CA2.8 Respetáronse os tempos estipulados tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA2.9 Verifícase a correcta instalación das canalizacións, de xeito que se permita a instalación dos condutores.
CA2.11 Realízanse tarefas de forma individual e colectiva cunha correcta organización do traballo.
CA2.12 Realízase a instalación tendo en conta os criterios básicos para o óptimo aproveitamento dos materiais empregados.
CA2.13 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantement
CA5.5 Relaciónase a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.6.e) Contidos

Contidos



Contidos

Condicións xerais das instalacións interiores de vivendas e edificios.

Elementos e procedementos de conexión.

Procedementos de verificación das instalacións interiores de vivendas e edificios.

Plan de traballo. Eficiencia e organización.

Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

Limpeza e orde no traballo.

Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores de vivendas e edificios.

Sistemas de instalación.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Mantemento en instalacións de interior.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Mantén instalacións interiores de vivendas e de servizos xerais dos edificios aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Verifícanse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.
CA4.2 Propuxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.
CA4.3 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
CA4.4 Operouse con autonomía na resolución da avaría.
CA4.5 Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuíto ou elemento da instalación.
CA4.6 Comprobouse o correcto funcionamento das proteccións.
CA4.7 Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantement
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.7.e) Contidos

Contidos
Normativa de seguridade eléctrica.
Avarías tipo nas instalacións de uso doméstico: síntomas e efectos.
Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.



Contidos

Reparación de avarías.

Mantemento de instalacións eléctricas de uso doméstico.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.



4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Instalacións de alumbrado.	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura e monta, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das instalacións con fins especiais	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Instalouse a iluminación de emerxencia.

4.8.e) Contidos

Contidos
<p>Receptores eléctricos. Clases de receptores eléctricos. Receptores para iluminación. Aparellos de caldeamento. Cables e folios radiantes en vivendas. Instalacións eléctricas en mobles. Instalacións en locais con radiadores para saunas.</p> <p>Limpeza e orde no traballo.</p> <p>Receptividade na colleita das necesidades formuladas pola propiedade da instalación.</p> <p>Dispositivos para iluminación: tipos de lámpadas e a súa utilización.</p> <p>Cálculo luminotécnico. Magnitudes fundamentais da luminotecnia. Criterios básicos de aforro enerxético e protección ambiental.</p> <p>Aplicacións informáticas para a realización de cálculos luminotécnicos.</p>



4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Locais de pública concorrencia.	45

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura e monta, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das instalacións con fins especiais	SI
RA2 - Verifica a posta en servizo dunha instalación dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais atendendo ás especificacións do REBT.	SI
RA3 - Formaliza a documentación técnica e administrativa dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais, atendendo ao REBT.	SI
RA4 - Mantén instalacións de locais de pública concorrencia, locais con risco de incendio ou explosión, locais de características especiais e instalacións con fins especiais aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación e a normativa.
CA1.2 Identifícaronse os elementos da instalación.
CA1.3 Realizouse a correcta clasificación do local segundo o REBT.
CA1.4 Aplicáronse as normas tecnolóxicas acaídas para o tipo de local.
CA1.5 Tivéronse en conta as medidas de seguridade e calidade propias deste tipo de instalación.
CA1.6 Instalouse a iluminación de emerxencia.
CA1.7 Instalouse a fonte de alimentación secundaria axeitada para o tipo de local.
CA1.8 Realizouse o cadro xeral de protección atendendo ao tipo de instalación e ao REBT.
CA1.9 Instaláronse os cadros de distribución secundarios necesarios.
CA1.10 Utilizáronse as canalizacións adecuadas atendendo á súa utilización e á súa localización.
CA1.11 Tivéronse en conta os tempos previstos atendendo a un procedemento de calidade acordado.
CA1.12 Utilizouse a ferramenta axeitada en cada momento.
CA1.13 Tivéronse en conta as normas de boas prácticas no uso da instrumentación e da ferramenta utilizada.
CA1.14 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA1.15 Respectáronse os tempos estipulados tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA1.16 Realizáronse tarefas colectivamente cunha correcta organización do traballo.
CA1.17 Realizouse a instalación tendo en conta os criterios básicos para o óptimo aproveitamento dos materiais.



Criterios de avaliación
CA1.18 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
CA1.19 Prestóuselles importancia ás necesidades da propiedade da instalación.
CA2.1 Verifícase a adecuación da instalación ás instrucións do REBT.
CA2.2 Comprobáronse os valores de illamento da instalación.
CA2.3 Mediuse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.
CA2.4 Medíronse e rexistráronse os valores dos parámetros característicos.
CA2.5 Verifícase a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais.
CA2.6 Mediuse a continuidade dos circuitos.
CA2.7 Analízase a rede para detectar harmónicos e perturbacións.
CA2.8 Comprobouse o illamento do chan.
CA2.9 Verifícase o correcto funcionamento de toda a instalación.
CA3.1 Identifícanse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.
CA3.2 Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.
CA3.3 Trazouse un esbozo do local e da instalación.
CA3.4 Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuitos atendendo á normalización.
CA3.5 Calculáronse os dispositivos de corte e protección, a sección dos condutores e da caída de tensión, e o dimensionamento das tubaxes ou canles protectoras.
CA3.6 Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.
CA3.7 Confeccionouse a documentación axeitada (memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.), atendendo ás instrucións do REBT e das administracións competentes.
CA3.8 Empregáronse aplicacións informáticas para a elaboración da documentación técnica e administrativa.
CA3.9 Tivéronse en conta os criterios básicos de calidade para a elaboración da documentación.
CA4.1 Verifícanse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.
CA4.2 Propuxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.
CA4.3 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
CA4.4 Operouse con autonomía na resolución da avaría.
CA4.5 Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuito ou elemento da instalación.
CA4.6 Comprobouse o correcto funcionamento das proteccións.
CA4.7 Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.



Criterios de avaliación
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantement
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.9.e) Contidos

Contidos
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado a estas instalacións.
0Características especiais dos locais de pública concorrencia. Instalacións en locais de reunións e traballo. Instalacións en locais de espectáculos e actividades recreativas.
Eficiencia e organización do traballo.
Traballo en equipo.
Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.
Limpeza e orde no traballo.
Receptividade na colleita das necesidades formuladas pola propiedade da instalación.
Tipos de subministracións eléctricas.
Circuitos e iluminación de emerxencia.
Cadros xerais e secundarios de protección en locais.
Canalizacións eléctricas especiais.
Previsión de cargas.
Posta en servizo das instalacións.
Medidas de tensión, intensidade e continuidade.
Medidas de potencias eléctricas e factor de potencia.
Analizador de redes.
Medidas de illamento.
Medidas de resistencia a terra e ao chan.
Medidas de sensibilidade de aparellos de corte e protección.
Memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.



Contidos

Cálculo de condutores e dimensionamento de tubaxes e de canles protectoras.

Aplicacións informáticas para a realización de cálculos de condutores.

Normas asociadas a criterios de calidade estandarizados.

Elaboración de informes.

Interpretación de proxectos eléctricos.

Normativa de seguridade eléctrica.

Avarías tipo nas instalacións de uso doméstico ou industrial: síntomas e efectos.

Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.

Reparación de avarías.

Mantemento de instalacións eléctricas de uso doméstico.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.



4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Locais con risco de incendio ou explosión e de características especiais.	45

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura e monta, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das instalacións con fins especiais	NO
RA2 - Verifica a posta en servizo dunha instalación dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais atendendo ás especificacións do REBT.	SI
RA3 - Formaliza a documentación técnica e administrativa dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais, atendendo ao REBT.	SI
RA4 - Mantén instalacións de locais de pública concorrencia, locais con risco de incendio ou explosión, locais de características especiais e instalacións con fins especiais aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación e a normativa.
CA1.2 Identifícaronse os elementos da instalación.
CA1.3 Realizouse a correcta clasificación do local segundo o REBT.
CA1.4 Aplicáronse as normas tecnolóxicas acaídas para o tipo de local.
CA1.5 Tivéronse en conta as medidas de seguridade e calidade propias deste tipo de instalación.
CA1.8 Realizouse o cadro xeral de protección atendendo ao tipo de instalación e ao REBT.
CA1.9 Instaláronse os cadros de distribución secundarios necesarios.
CA1.10 Utilizáronse as canalizacións adecuadas atendendo á súa utilización e á súa localización.
CA1.11 Tivéronse en conta os tempos previstos atendendo a un procedemento de calidade acordado.
CA1.12 Utilizouse a ferramenta axeitada en cada momento.
CA1.13 Tivéronse en conta as normas de boas prácticas no uso da instrumentación e da ferramenta utilizada.
CA1.14 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA1.15 Respectáronse os tempos estipulados tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA1.16 Realizáronse tarefas colectivamente cunha correcta organización do traballo.
CA1.17 Realizouse a instalación tendo en conta os criterios básicos para o óptimo aproveitamento dos materiais.
CA1.18 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
CA1.19 Prestóuselles importancia ás necesidades da propiedade da instalación.



Criterios de avaliación
CA2.1 Verifícase a adecuación da instalación ás instrucións do REBT.
CA2.2 Comprobáronse os valores de illamento da instalación.
CA2.3 Mediuse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.
CA2.4 Medíronse e rexistráronse os valores dos parámetros característicos.
CA2.5 Verifícase a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais.
CA2.6 Mediuse a continuidade dos circuitos.
CA2.7 Analízase a rede para detectar harmónicos e perturbacións.
CA2.8 Comprobouse o illamento do chan.
CA2.9 Verifícase o correcto funcionamento de toda a instalación.
CA3.1 Identifícanse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.
CA3.2 Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.
CA3.3 Trazouse un esbozo do local e da instalación.
CA3.4 Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuitos atendendo á normalización.
CA3.5 Calculáronse os dispositivos de corte e protección, a sección dos condutores e da caída de tensión, e o dimensionamento das tubaxes ou canles protectoras.
CA3.6 Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.
CA3.7 Confeccionouse a documentación axeitada (memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.), atendendo ás instrucións do REBT e das administracións competentes.
CA3.8 Empregáronse aplicacións informáticas para a elaboración da documentación técnica e administrativa.
CA3.9 Tivéronse en conta os criterios básicos de calidade para a elaboración da documentación.
CA4.1 Verifícanse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.
CA4.2 Propuxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.
CA4.3 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
CA4.4 Operouse con autonomía na resolución da avaría.
CA4.5 Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuito ou elemento da instalación.
CA4.6 Comprobouse o correcto funcionamento das proteccións.
CA4.7 Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.



Crterios de avaliación
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantement
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.10.e) Contidos

Contidos
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado a estas instalacións.
Características especiais dos locais con risco de incendio ou explosión. Modos de protección. Clases de emplacements I e II. Equipamentos eléctricos en clase I. Equipamentos eléctricos en clase II. Sistemas de instalación de cables. Instalación en lo
Características das instalacións eléctricas con fins especiais. Piscinas e fontes. Máquinas de elevación e transporte. Instalacións provisionais e temporais de obras. Feiras e pavillóns. Establecementos agrícolas e hortícolas. Instalacións a moi baixa ten
Receptores eléctricos. Clases de receptores eléctricos. Receptores para iluminación. Aparellos de caldeamento. Cables e folios radiantes en vivendas. Instalacións eléctricas en mobles. Instalacións en locais con radiadores para saunas.
Eficiencia e organización do traballo.
Traballo en equipo.
Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.
Limpeza e orde no traballo.
Receptividade na colleita das necesidades formuladas pola propiedade da instalación.
Cadros xerais e secundarios de protección en locais.
Canalizacións eléctricas especiais.
Previsión de cargas.
Posta en servizo das instalacións.
Medidas de tensión, intensidade e continuidade.
Medidas de potencias eléctricas e factor de potencia.
Analizador de redes.
Medidas de illamento.
Medidas de resistencia a terra e ao chan.
Medidas de sensibilidade de aparellos de corte e protección.
Memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.
Cálculo de condutores e dimensionamento de tubaxes e de canles protectoras.
Aplicacións informáticas para a realización de cálculos de condutores.
Normas asociadas a criterios de calidade estandarizados.



Contidos

Elaboración de informes.

Interpretación de proxectos eléctricos.

Normativa de seguridade eléctrica.

Avarías tipo nas instalacións de uso doméstico ou industrial: síntomas e efectos.

Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.

Reparación de avarías.

Mantemento de instalacións eléctricas de uso doméstico.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

N.º	Título da UD	Duración
11	Instalaciones electroacústicas e de seguridade.	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece elementos e equipamentos das instalacións electroacústicas, de seguridade e de CCTV, para o que identifica as partes que as compoñen e as súas características máis salientables.	SI
RA2 - Configura instalacións electroacústicas e de seguridade, para o que determina os elementos que as conforman, e selecciona compoñentes e equipamentos.	SI
RA3 - Monta instalacións electroacústicas e de seguridade, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.	SI
RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións electroacústicas e de seguridade, para lo que mide os parámetros significativos, e logo interpreta os seus resultados.	SI
RA5 - Mantén equipamentos e instalacións electroacústicas e de seguridade aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.	SI
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícaronse os principios da electroacústica, da seguridade e dos CCTV.
CA1.2 Identifícaronse as necesidades electroacústicas e de seguridade de cada tipo de local: sonorización, intercomunicación interior entre estancias, servizo de avisos xerais, detección de incendio, detección de intrusión ou detección de gases, etc.
CA1.3 Identifícaronse os equipamentos e os elementos que compoñen as instalacións electroacústicas e de seguridade.
CA1.4 Descríbense as funcións e as características máis salientables dos equipamentos e dos elementos de conexión.
CA1.5 Analízase a normativa relativa ás instalacións electroacústicas e de seguridade.
CA1.6 Interpretáronse esquemas relativos ás instalacións electroacústicas e de seguridade.
CA1.7 Descríbense as posibilidades de interconexión das instalacións electroacústicas e de seguridade cos sistemas de telefonía, cos sistemas de portaría e videoportaría e cos sistemas domóticos.
CA2.1 Identifícaronse as especificacións técnicas da instalación.
CA2.2 Aplicouse a normativa.
CA2.3 Realizouse unha clasificación das instalacións.
CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA2.5 Utilizouse a simboloxía normalizada.
CA2.6 Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.
CA2.7 Utilizáronse aplicacións informáticas.
CA2.8 Utilizouse documentación técnica e comercial para a selección dos equipamentos e os materiais.
CA2.9 Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.



Crterios de avaliación
CA2.10 Prestouse especial importancia ás necesidades da propiedade da instalación.
CA3.1 Interpretouse a documentación tcnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.
CA3.2 Realizouse a traza da instalación.
CA3.3 Localizáronse e fixéronse canalizacións.
CA3.4 Realizáronse operacións de montaxe dos equipamentos.
CA3.5 Tendéronse os cables dos sistemas da instalación.
CA3.6 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.
CA3.7 Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.
CA3.8 Optimizáronse de materiais.
CA3.9 Tívoe en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
CA3.10 Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA3.11 Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.
CA4.1 Descríbíronse as unidades e os parámetros dos sistemas que conforman a instalación.
CA4.2 Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación.
CA4.3 Relacionáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.
CA4.4 Utilizáronse ferramentas informáticas para a programación dos equipamentos da instalación.
CA4.5 Realizáronse probas funcionais e axustes.
CA4.6 Elaborouse a documentación tcnica onde se reflectan as actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos, así como un pequeno manual de emprego do equipamento instalado.
CA4.7 Tívoe en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta utilizada.
CA5.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.
CA5.2 Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.
CA5.3 Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.
CA5.4 Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.
CA5.5 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.
CA5.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA5.7 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.
CA5.8 Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.



Criterios de avaliación
CA5.9 Verifícase a compatibilidade do novo elemento instalado.
CA5.10 Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.
CA5.11 Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.
CA5.12 Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.
CA6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA6.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA6.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridos.
CA6.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA6.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA6.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e do equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.11.e) Contidos

Contidos
Magnitudes e unidades fundamentais empregadas en acústica e electroacústica.
Calidades e características dun sinal de audio. Impedancias e a súa adaptación.
Instalacións de seguridade: intrusión, incendio, acumulación de gases nocivos, CCTV e control de accesos. Tecnoloxías utilizadas nas instalacións de seguridade.
Instalacións electroacústicas: intercomunicación e sonorización. Tecnoloxías utilizadas nas instalacións electroacústicas
Características das instalacións electroacústicas e de seguridade segundo a tipoloxía e os requisitos do local.
Elementos das instalacións: tipos e características. Tipoloxía do cableamento.
Normativa sobre instalacións de electroacústica e seguridade.
Simbología e esquemas nas instalacións electroacústicas e de seguridade. Ferramentas informáticas para a súa elaboración.
Equipamentos para a interconexión das instalacións electroacústicas e de seguridade cos sistemas de telefonía, cos de portaría e videoportaría, e cos domóticos.
Instalacións electroacústicas. Características técnicas dunha instalación electroacústica. Clasificación das instalacións electroacústicas segundo a súa función, o ámbito de instalación, e o tipo de amplificación e de control do sistema. Fontes de son.
Instalacións de seguridade. Características técnicas das instalacións de seguridade. Tecnoloxías utilizadas. Elementos: tipos e características. Comunicacions do sistema co exterior.
Simbología normalizada.
Esquemas: ferramentas informáticas para a súa elaboración.
Normativa.
Cálculos básicos das instalacións.



Contidos

Documentación técnica das instalacións.

Receptividade na recollida das necesidades formuladas pola propiedade da instalación.

Documentación e planos das instalacións.

Técnicas específicas de montaxe.

Ferramentas e útiles para a montaxe.

Calidade na montaxe de instalacións electroacústicas.

Criterios para a optimización dos materiais.

Limpeza e orde no traballo.

Eficiencia e organización do traballo.

Traballo en equipo.

Parámetros de funcionamento nas instalacións electroacústicas: axustes e posta a punto.

Instrumentos e procedementos de medida en instalacións electroacústicas.

Posta en servizo das instalacións electroacústicas.

Documentación para a posta en servizo das instalacións electroacústicas.

Normas para un uso correcto da instrumentación e da ferramenta.

Criterios, puntos de revisión e operacións programadas.

Instrumentos de medida e elementos de verificación.

Diagnóstico e localización de avarías.

Manual de mantemento.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.



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

MINIMOS EXIXIBLES:

Os mínimos exixibles son os criterios de avaliación detallados no apartado anterior cun (MINIMOS SI) desta programación 4.c habendo aproximadamente un 10% do peso dos criterios que serán impartidos pero non exixidos.

Criterios de calificación exixidos:

Unidade formativa 1: instalacións eléctricas de vivendas e de edificios de vivendas.

- CA1.1. Descríbóronse os principios de funcionamento dos mecanismos e os receptores.
- CA1.2. Interpretáronse os esquemas eléctricos e analizouse o seu funcionamento.
- CA1.3. Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada instalación.
- CA1.4. Montáronse os mecanismos en relación coa súa utilización.
- CA1.5. Montáronse axeitadamente os receptores.
- CA1.6. Realizáronse as conexións consonte a norma.
- CA1.7. Verificouse o funcionamento das instalacións.
- CA1.8. Medíronse as magnitudes fundamentais.
- CA1.10. Tivéronse en conta as normas de boas prácticas no uso da instrumentación da ferramenta utilizada.
- CA2.1. Identificáronse as características da instalación tendo en conta a súa utilización e a súa potencia.
- CA2.2. Aplicouse o REBT.
- CA2.3. Identificáronse os elementos dentro do conxunto da instalación e en catálogos comerciais.
- CA2.4. Realizouse a previsión dos mecanismos e os elementos necesarios.
- CA2.5. Realizouse o plan de montaxe da instalación.
- CA2.6. Elaborouse un procedemento de montaxe consonte criterios de calidade.
- CA2.7. Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada elemento.
- CA2.8. Respectáronse os tempos estipulados tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
- CA2.9. Verificouse a correcta instalación das canalizacións, de xeito que se permita a instalación dos condutores.
- CA2.10. Verificouse o funcionamento da instalación: proteccións, toma de terra, etc.
- CA2.11. Realizáronse tarefas de forma individual e colectiva cunha correcta organización do traballo.
- CA2.12. Realizouse a instalación tendo en conta os criterios básicos para o óptimo aproveitamento dos materiais empregados.
- CA2.13. Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
- CA3.1. Identificáronse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.
- CA3.2. Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.
- CA3.3. Trazouse un esbozo da vivenda e da instalación.
- CA3.4. Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuitos atendendo á normalización.
- CA3.5. Calculáronse os dispositivos de corte e protección.
- CA3.6. Realizouse o cálculo da sección dos condutores e da caída de tensión, así como o dimensionamento da tubaxe ou canles protectoras, e dos dispositivos de corte e protección.
- CA3.7. Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.
- CA3.8. Confeccionouse a documentación axeitada (memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.), atendendo ás instrucións do REBT e das administracións competentes.
- CA3.9. Empregáronse aplicacións informáticas para a elaboración da documentación técnica e administrativa.
- CA3.10. Tivéronse en conta os criterios básicos de calidade para a elaboración da documentación.
- CA4.1. Verificáronse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.
- CA4.2. Propuxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.



- CA4.3. Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
- CA4.4. Operouse con autonomía na resolución da avaría.
- CA4.5. Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuíto ou elemento da instalación.
- CA4.6. Comprobase o correcto funcionamento das proteccións.
- CA4.7. Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.
- CA5.1. Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
- CA5.2. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
- CA5.3. Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
- CA5.4. Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
- CA5.5. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
- CA5.7. Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
- CA5.8. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Unidade formativa 2: instalacións eléctricas en locais de tipo comercial e industrial.

- CA1.1. Interpretouse a documentación técnica da instalación e a normativa.
- CA1.2. Identifícanse os elementos da instalación.
- CA1.3. Realizouse a correcta clasificación do local segundo o REBT.
- CA1.4. Aplicáronse as normas tecnolóxicas acaídas para o tipo de local.
- CA1.5. Tivéronse en conta as medidas de seguridade e calidade propias deste tipo de instalación.
- CA1.6. Instalouse a iluminación de emerxencia.
- CA1.7. Instalouse a fonte de alimentación secundaria axeitada para o tipo de local.
- CA1.8. Realizouse o cadro xeral de protección atendendo ao tipo de instalación e ao REBT.
- CA1.9. Instaláronse os cadros de distribución secundarios necesarios.
- CA1.10. Utilizáronse as canalizacións adecuadas atendendo á súa utilización e á súa localización.
- CA1.11. Tivéronse en conta os tempos previstos atendendo a un procedemento de calidade acordado.
- CA1.12 Utilizouse a ferramenta axeitada en cada momento.
- CA1.13. Tivéronse en conta as normas de boas prácticas no uso da instrumentación e da ferramenta utilizada.
- CA1.16. Realizáronse tarefas colectivamente cunha correcta organización do traballo.
- CA1.17. Realizouse a instalación tendo en conta os criterios básicos para o óptimo aproveitamento dos materiais.
- CA1.18. Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
- CA1.19. Prestóuselles importancia ás necesidades da propiedade da instalación.
- CA2.1. Verificouse a adecuación da instalación ás instrucións do REBT.
- CA2.2. Comprobáronse os valores de illamento da instalación.
- CA2.3. Mediuse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.
- CA2.4. Medíronse e rexistráronse os valores dos parámetros característicos.
- CA2.5. Verificouse a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais.
- CA2.6. Mediuse a continuidade dos circuitos.
- CA2.7. Analizouse a rede para detectar harmónicos e perturbacións.
- CA2.8. Comprobase o illamento do chan.
- CA2.9. Verificouse o correcto funcionamento de toda a instalación.
- CA3.1. Identifícanse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.
- CA3.3. Trazouse un esbozo do local e da instalación.



- CA3.4. Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuitos atendendo á normalización.
- CA3.5. Calculáronse os dispositivos de corte e protección, a sección dos condutores e da caída de tensión, e o dimensionamento das tubaxes ou canles protectoras.
- CA3.6. Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.
- CA3.7. Confeccionouse a documentación axeitada (memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.), atendendo ás instrucións do REBT e das administracións competentes.
- CA3.8. Empregáronse aplicacións informáticas para a elaboración da documentación técnica e administrativa.
- CA3.9. Tivéronse en conta os criterios básicos de calidade para a elaboración da documentación.
- CA4.1. Verificáronse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.
- CA4.3. Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
- CA4.4. Operouse con autonomía na resolución da avaría.
- CA4.5. Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuito ou elemento da instalación.
- CA4.6. Comprobouse o correcto funcionamento das proteccións.
- CA4.7. Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.
- CA5.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
- CA5.2. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
- CA5.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
- CA5.4. Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
- CA5.5. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
- CA5.8. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Unidade formativa 3: instalacións electroacústicas (intercomunicación e sonorización) e de seguridade nos ámbitos residencial, comercial e industrial

- CA1.1. Identificáronse os principios da electroacústica, da seguridade e dos CCTV.
- CA1.2. Identificáronse as necesidades electroacústicas e de seguridade de cada tipo de local: sonorización, intercomunicación interior entre estancias, servizo de avisos xerais, detección de incendio, detección de intrusión ou detección de gases, etc.
- CA1.3 Identificáronse os equipamentos e os elementos que compoñen as instalacións electroacústicas e de seguridade.
- CA1.4. Describíronse as funcións e as características máis salientables dos equipamentos e dos elementos de conexión.
- CA1.5. Analizouse a normativa relativa ás instalacións electroacústicas e de seguridade.
- CA1.6. Interpretáronse esquemas relativos ás instalacións electroacústicas e de seguridade.
- CA1.7. Describíronse as posibilidades de interconexión das instalacións electroacústicas e de seguridade cos sistemas de telefonía, cos sistemas de portaría e videoportaría e cos sistemas domóticos.
- CA2.1. Identificáronse as especificacións técnicas da instalación.
- CA2.2. Aplicouse a normativa.
- CA2.3. Realizouse unha clasificación das instalacións.
- CA2.4. Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
- CA2.5. Utilizouse a simboloxía normalizada.
- CA2.6. Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.
- CA2.7. Utilizáronse aplicacións informáticas.
- CA2.8. Utilizouse documentación técnica e comercial para a selección dos equipamentos e os materiais.
- CA3.3. Localizáronse e fixéronse canalizacións.
- CA3.4. Realizáronse operacións de montaxe dos equipamentos.



- CA3.5. Tendéronse os cables dos sistemas da instalación.
- CA3.6. Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.
- CA3.7. Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.
- CA3.8. Optimizáronse de materiais.
- CA3.9. Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
- CA3.11. Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.
- CA4.1. Describíronse as unidades e os parámetros dos sistemas que conforman a instalación.
- CA4.2. Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación.
- CA4.3. Relacionáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.
- CA4.4. Utilizáronse ferramentas informáticas para a programación dos equipamentos da instalación.
- CA4.5. Realizáronse probas funcionais e axustes.
- CA4.6. Elaborouse a documentación técnica onde se reflectan as actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos, así como un pequeno manual de emprego do equipamento instalado.
- CA4.7. Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta utilizada.
- CA5.1. Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.
- CA5.2. Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.
- CA5.3. Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.
- CA5.5. Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.
- CA5.6. Operouse con autonomía nas actividades propostas.
- CA5.7. Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.
- CA5.8. Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.
- CA5.9. Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.
- CA5.10. Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.
- CA5.11. Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.
- CA5.12. Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.
- CA6.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
- CA6.2. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
- CA6.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
- CA6.4. Describíronse os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
- CA6.5. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridos.
- CA6.7. Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
- CA6.8. Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e do equipamentos como primeirofactor de prevención de riscos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Proba teórica-----40% É imprescindible obter unha cualificación de 5 sobre 10, en caso contrario considerárase suspenso.
Proba práctica-----60% (45% a propia práctica, o uso correcto das ferramentas e equipos de medida, respectando as normas de seguridade e hixiene e a orde e limpeza no traballo, e un 15% a memoria da práctica nas cales valorábase a presentación, o vocabulario empregado, o seu funcionamento, o nivel de acabado, os informes realizados, a procura e selección de información e o tempo invertido na súa realización). É imprescindible obter unha cualificación de 5 sobre 10 no caso contrario considerárase suspenso.

Observaciones:



Realizarase un examen parcial presencial por trimestre.

As memorias son persoais, non se podran copiar integramente dos apuntes nin de internet sendo esto penalizado con un 0 na memoria.

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

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Para recuperar a asignatura haberá un exame a final de curso en función das unidades non superadas.

Os alumnos que non teñan superadas algunhas memorias das unidades de traballo terán que realizar aquelas que o profesor considere oportunas.

En caso de non superar as probas parciais ao longo do curso, o alumno terá unha proba final ao rematar o período de recuperación en Xuño das partes que teña suspensas.

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

Este módulo consta de 320 horas,para o alumnado con perda do dereito a avaliación continua(máis do 10% das faltas) terá unha proba final global no mes de Xuño que constará da totalidade da materia impartida ao longo do curso.

Constará de dúas partes:

- 1º parte:Exame de coñecementos teóricos. Composto por unha serie de preguntas cortas mais da elaboración de esquemas eléctricos, sendo necesario obter un mínimo de 3,5 puntos para poder acceder á segunda parte do exame.

- 2º parte:Exame práctico. Deberá realizar primeiro o esquema da práctica que lle sea asignada nun tempo marcado (1hora), isto será obrigado para poder realizarlo. É imprescindible o funcionamento do circuito. Si non lle funciona coa primeira proba e foran necesarias varias probas, por cada unha delas descontaríaselle 0,25 puntos por fallo, con máis de tres fallos a calificación será de 0 puntos. Tamén se calificará a presentación do exercicio práctico.

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

Levarase un rexistro da materia explicada e valorarase si se cumpre co planificado, analizando as posibles causas de desvío e sacando as conclusións oportunas para realizar, de selo caso, os posibles axustes tendo en conta os mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva.

Asemade, analizarase a importancia das interaccións docente-alumno e as novas aportacións o desenrolo das actividades.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Non e necesario uns coñecementos previos para superar o módulo.



Porén,realizarase, no primeiro mes do curso, unha avaliación inicial que 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.

No caso de notar que algún alumno teña unha necesidade educativa especial, seguiranse os protocolos especificados pola Xunta ou no seu caso, polo departamento de orientación.

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

Levarase unha atención personalizada de cada alumno.

No caso de que algún alumno tivera problemas para seguir as unidades didácticas programadas, intentarase facelas modificacións oportunas para conseguir melloralos resultados docentes, tendo en conta o alcance dos obxetivos mínimos.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Potenciaremos unha educación en valores tal como:

EDUCACIÓN PARA A PAZ:

Educar nos valores de: xusticia, solidaridade e rechazo da violencia.

Solución dialogada dos conflitos no ámbito escolar.

Sentido de tolerancia para outras culturas.

EDUCACIÓN MORAL E CÍVICA:

Actuar con comportamentos responsables.

Análise crítica da realidade para melloralala.

Respectar e construír normas xustas de convivencia.

EDUCACIÓN PARA A IGUALDADE ENTRE OS SEXOS:

Incorporar os alumnos e alumnas á sociedade en plano de igualdade.

Ruptura de determinados estereotipos sociais de tipo sexista.

EDUCACIÓN AMBIENTAL:

Valores, actitudes e hábitos de respecto e protección do medio ambiente.

Valorar a influencia do medio na saúde.

Proporcionar coñecementos para protexer o medio ambiente.

SAÚDE E CALIDADE DE VIDA:

Buscar o benestar físico, mental, individual e social, desenrolando hábitos de saúde:

Corporal e mental.

Prevenición de accidentes.

EDUCACIÓN DO CONSUMIDOR:

Consumidor responsable e crítico ante o consumismo e a publicidade.

Coñecemento dos mecanismos de mercado e dos dereitos do consumidor.

EDUCACIÓN PARA O LECER:

Desenvolver hábitos culturais, deportivos, científicos ou técnicos, e sensibilidade pola natureza, para disfrutar do tempo libre



9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades de aprendizaxe na aula complementarase con visitas a industrias de sectores de actividades relacionadas co futuro profesional do alumnado, ditas actividades concretaranse durante o curso en función da dispoñibilidade de empresas, conferencias...etc e reflectiranse na memoria de fin de curso.

Porén, asistirán a charlas impartidas no centro relacionadas coa súa inserción profesional ou con aspectos técnicos específicos do seu curriculum.

10.Outros apartados

10.1) cuestionario de avaliación inicial

Este cuestionario achegase ao profesor dende o departamento de orientación do centro.