

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15014556	Coroso	Ribeira	2018/2019

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
MP0517	Procesos en instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións	2018/2019	6	187	187
MPMP05_17	Procesos en instalacións de infraestrutura común de telecomunicación no interior dos edificios	2018/2019	6	120	120
MPMP05_17	Procesos en instalacións electroacústicas	2018/2019	6	37	37
MPMP05_17	Procesos en instalacións de seguridade electrónica, circuío pechado de televisión e control de accesos	2018/2019	6	30	30

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ALBERTO BOULLOSA VÁZQUEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

2.1 Obxectivos

2.1.1 Obxectivos xerais do ciclo

Os obxectivos xerais deste ciclo formativo son os seguintes:

Identificar as características das instalacións e dos sistemas, analizando esquemas e consultando catálogos e as prescricións regulamentarias, para elaborar o informe de especificacións.

Analizar sistemas electrotécnicos, con aplicación de leis e teoremas para calcular as súas características.

Definir unidades de obra e o seu número interpretando planos e esquemas, para elaborar o orzamento.

Valorar os custos das unidades de obra da instalación, aplicando baremos e prezos unitarios, para elaborar o orzamento.

Seleccionar equipamentos e elementos das instalacións e os sistemas, partindo dos cálculos e utilizando catálogos comerciais, para configurar instalacións.

Debuxar os planos de trazado xeral e esquemas eléctricos, utilizando programas informáticos de deseño asistido, para configurar instalacións e sistemas.

Aplicar técnicas de control de almacén utilizando programas informáticos, para xestionar a subministración.

Identificar as fases e as actividades do desenvolvemento da obra, consultando a documentación e especificando os recursos necesarios, para planificar a montaxe e as probas.

Facer o tracexamento da instalación, tendo en conta planos, esquemas e as posibles condicións da instalación, para realizar o lanzamento.

Identificar os recursos humanos e materiais, dando resposta ás necesidades da montaxe, para realizar o lanzamento.

Executar procesos de montaxe de instalacións, sistemas e os seus elementos, aplicando técnicas e interpretando planos e esquemas, para supervisar a montaxe.

Verificar os aspectos técnicos e regulamentarios, controlando a calidade das intervencións e o seu avance, para supervisar os procesos de montaxe.

Definir procedementos operacionais e a secuencia de intervencións, analizando información técnica de equipamentos e recursos, para planificar o mantemento.

Diagnosticar disfuncións ou avarías en instalacións e equipamentos verificando os síntomas detectados, para supervisar o mantemento.

Aplicar técnicas de mantemento en sistemas e instalacións, utilizando os instrumentos e as ferramentas apropiadas, para executar os procesos de mantemento.

Executar probas de funcionamento e seguridade, axustando equipamentos e elementos, para pór en servizo as instalacións.

Analizar e utilizar os recursos e as oportunidades de aprendizaxe relacionadas coa evolución científica, tecnolóxica e organizativa do sector, así como as tecnoloxías da información e da comunicación, para manter o espírito de actualización e para adaptarse a novas situacións laborais e persoais.

Desenvolver a creatividade e o espírito de innovación para responder aos retos que se presentan nos procesos e na organización do traballo e da vida persoal.

Tomar decisións fundamentadas analizando as variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito e aceptando os riscos e a posibilidade de equivocación, para afrontar e resolver situacións, problemas ou continxencias.

Desenvolver técnicas de liderado, motivación, supervisión e comunicación en contextos de traballo en grupo, para facilitar a organización e a coordinación de equipos de traballo.

Aplicar estratexias e técnicas de comunicación adaptándose aos contidos que se vaian transmitir, á finalidade e



ás características dos receptores, para asegurar a eficacia nos procesos de comunicación.

Avaliar situacións de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, propondo e aplicando medidas de prevención persoais e colectivas, de acordo coa normativa aplicable nos procesos do traballo, para garantir ámbitos seguros.

Identificar e propor as accións profesionais necesarias para dar resposta á accesibilidade universal e ao deseño para todos.

Identificar e aplicar parámetros de calidade nos traballos e nas actividades que se realizan no proceso de aprendizaxe, para valorar a cultura da avaliación e da calidade e ser capaces de supervisar e mellorar procedementos de xestión de calidade.

Utilizar procedementos relacionados coa cultura emprendedora, empresarial e de iniciativa profesional, para realizar a xestión básica dunha pequena empresa ou emprender un traballo.

Recoñecer os dereitos e os deberes como axente activo na sociedade, tendo en conta o marco legal que regula as condicións sociais e laborais, para participar na cidadanía democrática.

Analizar e valorar a participación, o respecto, a tolerancia e a igualdade de oportunidades, para facer efectivo o principio de igualdade entre homes e mulleres.

2.1.2 Obxectivos xerais do módulo

Ó finalizar este módulo profesional o alumno ou alumna deberá ser capaz de:

Analizar en instalacións singulares, tanto simuladas como reais, os elementos que as constitúen, identificando os parámetros e características máis relevantes, e utilizando a documentación técnica axeitada (planos, esquemas e listados de material).

Seleccionar na información técnica os dispositivos, compoñentes e materiais necesarios para a montaxe e desmontaxe de instalacións singulares, utilizando catálogos técnicos, comerciais e bases de datos informáticas.

Seleccionar en catálogos técnico-comerciais as ferramentas e instrumentos necesarios para a montaxe e desmontaxe de instalacións singulares, utilizando planos de montaxe de proxectos reais e bases de datos informáticas.

Deseñar en formatos axeitados pequenas instalacións singulares para a súa posterior montaxe, baseándose en catálogos técnico-comerciais e realizando os cálculos necesarios co soporte informático.

Realizar en instalacións simuladas e reais a montaxe e desmontaxe de instalacións singulares, confirmando o correcto funcionamento e utilizando as técnicas e procedementos axeitados de axuste e posta a punto.

Medir en instalacións singulares, simuladas ou reais, os parámetros e características máis relevantes, interpretando os resultados obtidos e utilizando os instrumentos axeitados.

Aplicar nas instalacións singulares as normas e recomendacións vixentes na Comunidade Galega, para a súa correcta utilización, empregando regulamentos e instrucións axeitadas.

Localizar e diagnosticar en instalacións singulares simuladas ou reais as avarías para a súa posterior reparación, utilizando as ferramentas e instrumentos axeitados e elabora-los informes necesarios.

Realizar en instalacións singulares, simuladas ou reais, as operacións necesarias para seu mantemento, confirmando o estado da instalación e utilizando procedementos normalizados de actuación

2.2 Referencia ao entorno produtivo

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de montar e manter instalacións relacionadas con comunicacións.

A definición destas funcións abrangue aspectos como a configuración da instalación, nos límites establecidos pola regulamentación.

A referencia ó sistema produtivo deste módulo encontrámola nas distintas unidades de competencia que integran o ciclo formativo.

Cualificacións profesionais incompletas:



Xestión e supervisión da montaxe e o mantemento de instalacións eléctricas no ámbito de edificios, ELE382_3 (Real decreto 328/2008, do 29 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UC1180_3: organizar e xestionar os procesos de montaxe das instalacións eléctricas no ámbito de edificios e con fins especiais.

UC1181_3: supervisar os procesos de montaxe das instalacións eléctricas no ámbito de edificios e con fins especiais.

UC1182_3: organizar e xestionar os procesos de mantemento de instalacións eléctricas no ámbito de edificios e con fins especiais.

UC1183_3: supervisar os procesos de mantemento das instalacións eléctricas no ámbito de edificios e con fins especiais.

b) Desenvolvemento de proxectos de instalacións eléctricas no ámbito de edificios e con fins especiais, ELE259_3 (Real decreto 1115/2007, do 24 de agosto), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UC0829_3: desenvolver proxectos de instalacións eléctricas de baixa tensión no ámbito de edificios de vivendas, industrias, oficinas e locais de pública concorrencia.

UC0830_3: desenvolver proxectos de instalacións eléctricas de baixa tensión en locais de características especiais e instalacións con fins especiais.

2.3 Contorno profesional.

Prospectiva do título no sector ou nos sectores.

a) O perfil profesional deste título, dentro do sector terciario, marca unha evolución cara ás competencias relacionadas cun deseño e unha instalación adecuados a maiores requisitos de eficiencia enerxética e seguridade na explotación e no uso das instalacións e de conservación ambiental mediante o uso de enerxías renovables e a xestión de residuos.

b) A evolución tecnolóxica está a permitir a adecuación de materiais e equipamentos con maiores prestacións, eficiencia e seguridade nas instalacións electrotécnicas, cun forte crecemento na demanda de instalacións automatizadas, tanto en vivendas e edificios como en industrias, instalacións solares fotovoltaicas e de infraestruturas de telecomunicacións en edificios de vivendas e do sector terciario.

c) A estrutura organizativa das empresas do sector avanza cara ao traballo en equipo e a delegación de funcións e responsabilidades en xestión de recursos, programación e supervisión dos procesos, e seguimento dos plans de calidade.

As persoas con este perfil profesional exercen a súa actividade en empresas, maioritariamente privadas, dedicadas ao desenvolvemento de proxectos, á xestión e á supervisión da montaxe e do mantemento de instalacións eléctricas no ámbito de edificios e con fins especiais, á instalación de sistemas domóticos e inmóticos, a infraestruturas de telecomunicación en edificios, a redes eléctricas de baixa e a sistemas automatizados, tanto por conta propia como por conta allea.

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

Técnico/a en proxectos electrotécnicos.

Proxectista electrotécnico/a.

Proxectista de instalacións de electrificación en baixa tensión para vivendas e edificios.

Proxectista de instalacións de electrificación en baixa tensión para locais especiais.

Proxectista de instalacións de iluminación exterior.

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

Proxectista en instalacións de antenas e de telefonía para vivendas e edificios.

Coordinador/ora técnico/a de instalacións electrotécnicas de baixa tensión para os edificios.

Técnico/a de supervisión, verificación e control de equipamentos e instalacións electrotécnicas e automatizadas.

Técnico/a supervisor/a de instalacións de iluminación exterior.

Capataz de obras en instalacións electrotécnicas.

Xefe/a de equipo de instalación de baixa tensión para edificios.



Coordinador técnico de redes eléctricas de baixa tensión e iluminación exterior.

Técnico/a en supervisión, verificación e control de equipamentos en redes eléctricas de distribución en baixa tensión e iluminación exterior.

Capataz de obras en redes eléctricas de distribución en baixa tensión e iluminación exterior.

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

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

Xestor/a do mantemento de instalacións eléctricas de distribución e iluminación exterior.

2.3.1 Competencia xeral.

A competencia xeral deste título consiste en desenvolver proxectos e en xestionar e supervisar a montaxe e o mantemento de instalacións electrotécnicas no ámbito do regulamento electrotécnico para baixa tensión (REBT). Tamén consiste en supervisar o mantemento de instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións, a partir da documentación técnica, especificacións, normativa e procedementos establecidos, asegurando o funcionamento, a calidade, a seguridade, e a conservación ambiental.

2.3.2 Competencias profesionais, persoais e sociais.

As competencias profesionais, persoais e sociais deste título son as que se relacionan deseguido:

Establecer a loxística asociada á montaxe e o mantemento, interpretando a documentación técnica das instalacións e dos equipamentos.

Configurar e calcular instalacións e equipamentos determinando a localización e as dimensións dos elementos que os constitúen, consonte as prescricións regulamentarias.

Elaborar o orzamento de montaxe ou mantemento da instalación ou do equipamento.

Xuntar os recursos e os medios para acometer a execución da montaxe ou do mantemento.

Trazar a instalación de acordo coa documentación técnica, de xeito que se resolvan os problemas da súa competencia, e informar doutras continxencias para asegurar a viabilidade da montaxe.

Montar os elementos compoñentes de redes de distribución de baixa tensión e elementos auxiliares en condicións de calidade, seguridade e respecto polo medio.

Montar os equipamentos e as canalizacións asociadas ás instalacións eléctricas e automatizadas, instalacións solares fotovoltaicas e infraestruturas de telecomunicacións en edificios, en condicións de calidade, seguridade e respecto polo medio.

Instalar e manter máquinas eléctricas rotativas e estáticas en condicións de calidade e seguridade.

Manter e reparar instalacións e equipamentos realizando as operacións de comprobación, axuste e substitución dos seus elementos, e restituíndo o seu funcionamento en condicións de calidade, seguridade e respecto polo medio.

Verificar o funcionamento da instalación ou do equipamento mediante probas funcionais e de seguridade, para proceder á súa posta en marcha ou servizo.

Elaborar a documentación técnica e administrativa consonte a regulamentación, a normativa e os requisitos da clientela.

Aplicar os protocolos e as normas de seguridade, de calidade e respecto polo medio nas intervencións realizadas, nos procesos de montaxe e mantemento das instalacións.

Integrarse na organización da empresa colaborando na consecución dos obxectivos e participando no grupo de traballo con actitude respectuosa e tolerante.

Cumprir cos obxectivos da produción, colaborando co equipo de traballo e actuando conforme os principios de responsabilidade e tolerancia.

Adaptarse a diferentes postos de traballo e a novas situacións laborais orixinadas por cambios tecnolóxicos e organizativos nos procesos productivos.

Resolver problemas e tomar decisións individuais seguindo as normas e os procedementos establecidos,



definidos dentro do ámbito da súa competencia.

Exercer os seus dereitos e cumprir as obrigas derivadas das relacións laborais, de acordo co establecido na lexislación.

Xestionar a súa carreira profesional, analizando as oportunidades de emprego, de autoemprego e de aprendizaxe.

Crear e xestionar unha pequena empresa, realizando un estudo de viabilidade de produtos, de planificación da produción e de comercialización.

¿ Participar na vida económica, social e cultural cunha actitude crítica e responsable.



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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Instalacións de recepción de sinal de TV terrestre	Características e montaxe das instalacións de recepción de sinais de TV terrestre	50	15
2	Instalacións de recepción de sinal de TV satélite	Características e montaxe das instalacións de recepción de sinais de TV por satélite	30	10
3	Instalacións de telefonía e redes locais	Características e montaxe de instalacións de telefonía e cableado estruturado	40	25
4	Instalacións de megafonía e sonorización	Características e montaxe das instalacións de megafonía e sonidos en edificios	37	25
5	Instalacións de seguridade.	Características e montaxe das instalacións de alarma e de CPTV	30	25



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Instalacións de recepción de sinal de TV terrestre	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións, para o que analiza as redes que as compoñen e describe a función e as características dos equipamentos e dos elementos que as integran.	NO
RA2 - Configura infraestruturas de telecomunicacións, para o que representa as instalacións sobre planos e elabora esquemas.	SI
RA3 - Instala infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas establecidas, e verifica a adecuación á normativa e á calidade das instalacións.	SI
RA4 - Verifica o funcionamento das instalacións, medindo parámetros e axustando os seus elementos.	SI
RA5 - Mantén infraestruturas comúns de telecomunicacións, asignando tarefas e recursos e verificando a calidade das intervencións.	SI
RA6 - Cumpre as normas 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 os tipos e as características de instalacións de recepción de sinais de radio e televisión de acordo coa normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.3 Identifícanse os tipos e as características do sistema de cableamento estruturado.
CA1.4 Identifícanse os tipos e as características de instalacións de banda larga de acordo coa normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.6 Clasifícanse as vivendas segundo os criterios especificados pola normativa canto ao fogar dixital .
CA1.8 Relacionouse a simboloxía cos elementos e cos equipamentos da instalación.
CA1.9 Recoñecéronse os tipos e a función dos recintos e dos rexistros dunha ICT.
CA1.10 Identifícanse os tipos de canalizacións.
CA1.11 Identifícanse os tipos de redes que compoñen a ICT
CA1.12 Identifícanse as zonas do edificio indicadas pola normativa.
CA1.13 Identifícanse os equipamentos das instalacións de radio e televisión, de telefonía, de banda larga e de portaría e videoportaría automáticas.
CA1.15 Identifícanse as características técnicas dos dispositivos.
CA1.16 Consideráronse posibles evolucións tecnolóxicas e normativas.
CA2.1 Identifícanse as especificacións técnicas das instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.
CA2.2 Verifícanse as características das instalacións de recepción de sinais de radio e televisión, segundo a súa situación xeográfica con respecto aos puntos de emisión.
CA2.3 Representáronse sobre planos os trazados e os elementos da instalación (cableamentos, arquetas e rexistros, etc.).



Crterios de avaliación
CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos.
CA2.5 Elaboráronse os esquemas, coa simboloxía normalizada.
CA2.6 Dimensionáronse os elementos da instalación.
CA2.7 Seleccionáronse elementos das instalacións de radio, televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.
CA2.8 Dimensionáronse os elementos da instalación eléctrica dedicada.
CA2.9 Tivéronse en conta interferencias con outras instalacións.
CA2.10 Configuráronse as instalacións tendo en conta a posibilidade de ampliacións.
CA2.11 Aplícase a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.
CA2.12 Realízase unha selección do material instalado no exterior das edificacións tendo en conta o ámbito urbanístico e paisaxístico.
CA3.1 Aplícase o plan de montaxe das instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.
CA3.2 Programáronse as actividades de montaxe.
CA3.3 Verifícase ou executouse a traza da instalación.
CA3.4 Verifícase ou executouse a montaxe e a orientación dos elementos de captación de sinais.
CA3.5 Verifícase ou executouse a montaxe de canalizacións e condutores.
CA3.6 Verifícase ou executouse a montaxe e a configuración dos equipamentos e dos elementos característicos de cada instalación.
CA3.7 Verifícase ou executouse a montaxe das instalacións eléctricas dedicadas.
CA3.8 Aplícanse os criterios de calidade nas operacións de montaxe e verificación.
CA3.9 Optimízase o emprego de materiais nos procesos de montaxe.
CA3.10 Realízanse tarefas de execución e verificación tendo en conta criterios básicos de eficiencia.
CA3.11 Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta empregada nas operacións de verificación e execución.
CA3.12 Organización do traballo en equipo.
CA4.1 Aplícase o plan de comprobación e posta en servizo.
CA4.2 Utilízanse os medios, as ferramentas informáticas e os instrumentos de medida específicos para cada instalación.
CA4.3 Axustáronse os equipamentos de cabeceira das instalacións de telecomunicacións en modo local ou de xeito remoto, vía telefónica (GSM ou outros) e a través de internet.
CA4.4 Verifícase que os resultados obtidos nas medidas cumpran a normativa ou estean dentro das marxes establecidas de funcionamento.
CA4.5 Realízanse medidas e probas de funcionamento.
CA4.6 Cubríronse as follas de probas de aceptación e a documentación esixida pola normativa.



Criterios de avaliación
CA5.1 Programáronse as actividades de mantemento preventivo.
CA5.2 Determináronse os recursos para o mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.
CA5.3 Tivéronse en conta as instrucións de mantemento de fábrica.
CA5.4 Elaborouse un protocolo de intervención segundo o tipo de mantemento.
CA5.5 Aplicáronse as técnicas propias de cada instalación para a localización de avarías.
CA5.6 Diagnosticáronse as causas de avarías nas instalacións.
CA5.7 Restituíuse o funcionamento da instalación, substituíndo equipamentos ou elementos.
CA5.8 Aplicáronse criterios de seguridade no mantemento das instalacións.
CA5.9 Formalizouse a documentación propia do mantemento (fichas de intervención, históricos de avarías, diagramas, informes e memorias de mantemento, etc.).
CA6.1 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.
CA6.2 Operouse con máquinas e ferramentas 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 Recoñecéronse os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA6.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA6.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA6.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA6.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.1.e) Contidos

Contidos
Normativa de aplicación en instalación e mantemento das ICT.
0Zonas do edificio. Recintos e rexistros de ICT. Canalizacións e infraestrutura de distribución.
Equipamento de captación: antenas. Tipos e características técnicas; criterios de selección.
Equipamento de cabeceira: amplificadores, moduladores, convertedores e transmoduladores, etc. Tipos e características técnicas.
Equipamento de distribución de sinais: derivadores, repartidores, mesturadores, separadores, etc. Tipos e características técnicas.
Distribución de sinais: redes de distribución, de dispersión e interior de usuario. Características técnicas.
Simbología das instalacións.
Tipos de cableamento empregado nas instalacións: cable coaxial, de pares trenzados e fibra óptica, etc.



Contidos

Fogar dixital . Clasificación das vivendas segundo os niveis establecidos pola normativa.

Evolucións nos aspectos técnico e normativo.

Normativa reguladora da actividade de instalación e mantemento das ICT.

Normativa reguladora da radio e televisión dixital canto á asignación de espectro electromagnético, tecnoloxías empregadas e demais aspectos salientables.

Instalacións de recepción e distribución de televisión e radio.

Servizos de banda larga: SAFI, cable, etc.

Especificacións técnicas das ICT.

Normativa de ICT e REBT: aplicación á configuración das instalacións. Instalación de posta a terra aplicada aos sistemas de ICT.

Cálculo dos parámetros das infraestruturas comúns de telecomunicacións: nivel de sinal nun punto, ganancia, atenuación, BER (VBER, CBER e LBER), relación sinal-ruído (C/N e S/N), relación amplitude-frecuencia en canle e en banda, período de garda, MER, ec

Selección de equipamentos e elementos para a montaxe de ICT.

Software para deseño de sistemas de distribución de radio e televisión.

Elaboración de esquemas.

Interferencia e coordinación con outras instalacións.

Configuración e dimensionamento de elementos e equipamentos de instalacións de radio e televisión, comúns de telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.

Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.

Plan de montaxe. Programación de actividades de montaxe.

Coidado da instrumentación e da ferramenta.

Traballo en equipo.

Técnicas de montaxe de instalacións de captación e distribución de redes de televisión e radio.

Tendido de canalizacións e condutores. Técnicas de conexión e verificación de condutores coaxiais, condutores de pares trenzados ou fibra óptica, etc.

Técnicas de execución e verificación das instalacións eléctricas dedicadas.

Criterios de calidade.

Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais empregados.

Eficiencia e organización do traballo.

Posta en servizo das instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.

Parámetros de funcionamento nas instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.

Axustes e posta a punto, en modo local e de xeito remoto, vía telefónica (GSM ou outros) e a través de internet.

Instrumentos e procedementos de medida e de orientación dos elementos de captación de sinais e de cabeceira en instalacións de ICT.

Verificacións regulamentarias.

Documentación esixida pola normativa.

Mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións. Instrucións de mantemento de fábrica.

Puntos de inspección para o mantemento e parámetros que cumpra controlar.

Protocolos de intervención segundo o tipo de mantemento.



Contidos

Recursos para o mantemento. Instrumentos de medida.

Mantemento correctivo. Localización de avarías e disfuncións en equipamentos e en instalacións de infraestruturas de telecomunicacións.

Reparación de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións en edificios. Ferramentas e utensilios para a reparación e o mantemento.

Documentación aplicada ao mantemento.

Prevenção de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Elaboración de manuais de servizo e mantemento.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ás infraestruturas comúns de telecomunicacións.

Prevenção de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Normas de seguridade no emprego de máquinas e ferramentas.

Identificación das causas máis frecuentes de accidentes laborais nas instalacións comúns de telecomunicación.

Equipamentos de protección individual e colectiva: características e medios de uso.

Normativa reguladora en xestión de residuos.

Orde e limpeza como elemento fundamental da seguridade no traballo.



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Instalacións de recepción de sinal de TV satélite	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións, para o que analiza as redes que as compoñen e describe a función e as características dos equipamentos e dos elementos que as integran.	NO
RA2 - Configura infraestruturas de telecomunicacións, para o que representa as instalacións sobre planos e elabora esquemas.	SI
RA3 - Instala infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas establecidas, e verifica a adecuación á normativa e á calidade das instalacións.	SI
RA4 - Verifica o funcionamento das instalacións, medindo parámetros e axustando os seus elementos.	SI
RA5 - Mantén infraestruturas comúns de telecomunicacións, asignando tarefas e recursos e verificando a calidade das intervencións.	SI
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícaronse os tipos e as características de instalacións de recepción de sinais de radio e televisión de acordo coa normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.3 Identifícaronse os tipos e as características do sistema de cableamento estruturado.
CA1.4 Identifícaronse os tipos e as características de instalacións de banda larga de acordo coa normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.6 Clasifícaronse as vivendas segundo os criterios especificados pola normativa canto ao fogar dixital .
CA1.8 Relacionouse a simboloxía cos elementos e cos equipamentos da instalación.
CA1.9 Recoñecéronse os tipos e a función dos recintos e dos rexistros dunha ICT.
CA1.10 Identifícaronse os tipos de canalizacións.
CA1.11 Identifícaronse os tipos de redes que compoñen a ICT
CA1.12 Identifícaronse as zonas do edificio indicadas pola normativa.
CA1.13 Identifícaronse os equipamentos das instalacións de radio e televisión, de telefonía, de banda larga e de portaría e videoportaría automáticas.
CA1.15 Identifícaronse as características técnicas dos dispositivos.
CA1.16 Consideráronse posibles evolucións tecnolóxicas e normativas.
CA2.1 Identifícaronse as especificacións técnicas das instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.
CA2.2 Verificáronse as características das instalacións de recepción de sinais de radio e televisión, segundo a súa situación xeográfica con respecto aos puntos de emisión.
CA2.3 Representáronse sobre planos os trazados e os elementos da instalación (cableamentos, arquetas e rexistros, etc.).
CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos.



Criterios de avaliación
CA2.5 Elaboráronse os esquemas, coa simboloxía normalizada.
CA2.6 Dimensionáronse os elementos da instalación.
CA2.7 Seleccionáronse elementos das instalacións de radio, televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.
CA2.8 Dimensionáronse os elementos da instalación eléctrica dedicada.
CA2.9 Tivéronse en conta interferencias con outras instalacións.
CA2.10 Configuráronse as instalacións tendo en conta a posibilidade de ampliacións.
CA2.11 Aplícase a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.
CA2.12 Realízase unha selección do material instalado no exterior das edificacións tendo en conta o ámbito urbanístico e paisaxístico.
CA3.1 Aplícase o plan de montaxe das instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.
CA3.2 Programáronse as actividades de montaxe.
CA3.3 Verifícase ou executouse a traza da instalación.
CA3.4 Verifícase ou executouse a montaxe e a orientación dos elementos de captación de sinais.
CA3.5 Verifícase ou executouse a montaxe de canalizacións e condutores.
CA3.6 Verifícase ou executouse a montaxe e a configuración dos equipamentos e dos elementos característicos de cada instalación.
CA3.7 Verifícase ou executouse a montaxe das instalacións eléctricas dedicadas.
CA3.8 Aplícanse os criterios de calidade nas operacións de montaxe e verificación.
CA3.9 Optimízase o emprego de materiais nos procesos de montaxe.
CA3.10 Realízanse tarefas de execución e verificación tendo en conta criterios básicos de eficiencia.
CA3.11 Tévese en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta empregada nas operacións de verificación e execución.
CA3.12 Organización do traballo en equipo.
CA4.1 Aplícase o plan de comprobación e posta en servizo.
CA4.2 Utilízanse os medios, as ferramentas informáticas e os instrumentos de medida específicos para cada instalación.
CA4.3 Axustáronse os equipamentos de cabeceira das instalacións de telecomunicacións en modo local ou de xeito remoto, vía telefónica (GSM ou outros) e a través de internet.
CA4.4 Verifícase que os resultados obtidos nas medidas cumpran a normativa ou estean dentro das marxes establecidas de funcionamento.
CA4.5 Realízanse medidas e probas de funcionamento.
CA4.6 Cubríronse as follas de probas de aceptación e a documentación esixida pola normativa.
CA5.1 Programáronse as actividades de mantemento preventivo.



Criterios de avaliación
CA5.2 Determináronse os recursos para o mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.
CA5.3 Tivéronse en conta as instrucións de mantemento de fábrica.
CA5.4 Elaborouse un protocolo de intervención segundo o tipo de mantemento.
CA5.5 Aplicáronse as técnicas propias de cada instalación para a localización de avarías.
CA5.6 Diagnosticáronse as causas de avarías nas instalacións.
CA5.7 Restituíuse o funcionamento da instalación, substituíndo equipamentos ou elementos.
CA5.8 Aplicáronse criterios de seguridade no mantemento das instalacións.
CA5.9 Formalizouse a documentación propia do mantemento (fichas de intervención, históricos de avarías, diagramas, informes e memorias de mantemento, etc.).
CA6.1 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.
CA6.2 Operouse con máquinas e ferramentas 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 Recoñecéronse os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA6.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA6.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA6.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA6.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.2.e) Contidos

Contidos
Normativa de aplicación en instalación e mantemento das ICT.
0Zonas do edificio. Recintos e rexistros de ICT. Canalizacións e infraestrutura de distribución.
Equipamento de captación: antenas. Tipos e características técnicas; criterios de selección.
Equipamento de cabeceira: amplificadores, moduladores, convertedores e transmoduladores, etc. Tipos e características técnicas.
Equipamento de distribución de sinais: derivadores, repartidores, mesturadores, separadores, etc. Tipos e características técnicas.
Distribución de sinais: redes de distribución, de dispersión e interior de usuario. Características técnicas.
Simbología das instalacións.
Tipos de cableamento empregado nas instalacións: cable coaxial, de pares trenzados e fibra óptica, etc.
Fogar dixital . Clasificación das vivendas segundo os niveis establecidos pola normativa.



Contidos

Evolucións nos aspectos técnico e normativo.

Normativa reguladora da actividade de instalación e mantemento das ICT.

Normativa reguladora da radio e televisión dixital canto á asignación de espectro electromagnético, tecnoloxías empregadas e demais aspectos salientables.

Instalacións de recepción e distribución de televisión e radio.

Servizos de banda larga: SAFI, cable, etc.

Especificacións técnicas das ICT.

Normativa de ICT e REBT: aplicación á configuración das instalacións. Instalación de posta a terra aplicada aos sistemas de ICT.

Cálculo dos parámetros das infraestruturas comúns de telecomunicacións: nivel de sinal nun punto, ganancia, atenuación, BER (VBER, CBER e LBER), relación sinal-ruído (C/N e S/N), relación amplitude-frecuencia en canle e en banda, período de garda, MER, ec

Selección de equipamentos e elementos para a montaxe de ICT.

Software para deseño de sistemas de distribución de radio e televisión.

Elaboración de esquemas.

Interferencia e coordinación con outras instalacións.

Configuración e dimensionamento de elementos e equipamentos de instalacións de radio e televisión, comúns de telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.

Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.

Plan de montaxe. Programación de actividades de montaxe.

Coidado da instrumentación e da ferramenta.

Traballo en equipo.

Técnicas de montaxe de instalacións de captación e distribución de redes de televisión e radio.

Tendido de canalizacións e condutores. Técnicas de conexión e verificación de condutores coaxiais, condutores de pares trenzados ou fibra óptica, etc.

Técnicas de execución e verificación das instalacións eléctricas dedicadas.

Criterios de calidade.

Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais empregados.

Eficiencia e organización do traballo.

Posta en servizo das instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.

Parámetros de funcionamento nas instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.

Axustes e posta a punto, en modo local e de xeito remoto, vía telefónica (GSM ou outros) e a través de internet.

Instrumentos e procedementos de medida e de orientación dos elementos de captación de sinais e de cabeceira en instalacións de ICT.

Verificacións regulamentarias.

Documentación esixida pola normativa.

Mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións. Instrucións de mantemento de fábrica.

Puntos de inspección para o mantemento e parámetros que cumpra controlar.

Protocolos de intervención segundo o tipo de mantemento.

Recursos para o mantemento. Instrumentos de medida.



Contidos

Mantemento correctivo. Localización de avarías e disfuncións en equipamentos e en instalacións de infraestruturas de telecomunicacións.

Reparación de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións en edificios. Ferramentas e utensilios para a reparación e o mantemento.

Documentación aplicada ao mantemento.

Prevenção de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Elaboración de manuais de servizo e mantemento.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ás infraestruturas comúns de telecomunicacións.

Prevenção de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Normas de seguridade no emprego de máquinas e ferramentas.

Identificación das causas máis frecuentes de accidentes laborais nas instalacións comúns de telecomunicación.

Equipamentos de protección individual e colectiva: características e medios de uso.

Normativa reguladora en xestión de residuos.

Orde e limpeza como elemento fundamental da seguridade no traballo.



4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Instalaciones de telefonía e redes locais	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións, para o que analiza as redes que as compoñen e describe a función e as características dos equipamentos e dos elementos que as integran.	NO
RA2 - Configura infraestruturas de telecomunicacións, para o que representa as instalacións sobre planos e elabora esquemas.	NO
RA3 - Instala infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas establecidas, e verifica a adecuación á normativa e á calidade das instalacións.	NO
RA4 - Verifica o funcionamento das instalacións, medindo parámetros e axustando os seus elementos.	NO
RA5 - Mantén infraestruturas comúns de telecomunicacións, asignando tarefas e recursos e verificando a calidade das intervencións.	SI
RA6 - Cumpre as normas 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
CA1.2 Identifícaronse os tipos e as características de instalacións de telefonía interior de acordo coa normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.3 Identifícaronse os tipos e as características do sistema de cableamento estruturado.
CA1.4 Identifícaronse os tipos e as características de instalacións de banda larga de acordo coa normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.5 Identifícaronse os tipos e as características dos sistemas de portaría e videoportaría automáticas.
CA1.6 Clasifícaronse as vivendas segundo os criterios especificados pola normativa canto ao fogar dixital .
CA1.7 Descríbense as posibilidades de integración, a nivel de infraestrutura executada con tecnoloxías de acceso ultrarrápidas, entre a infraestrutura común de telecomunicacións (ICT) e os sistemas domésticos.
CA1.9 Recoñécense os tipos e a función dos recintos e dos rexistros dunha ICT.
CA1.10 Identifícaronse os tipos de canalizacións.
CA1.11 Identifícaronse os tipos de redes que compoñen a ICT
CA1.12 Identifícaronse as zonas do edificio indicadas pola normativa.
CA1.13 Identifícaronse os equipamentos das instalacións de radio e televisión, de telefonía, de banda larga e de portaría e videoportaría automáticas.
CA1.14 Recoñeceuse a función dos elementos das instalacións de radio e televisión, de telefonía, de banda larga, e de portaría e videoportaría automáticas.
CA1.15 Identifícaronse as características técnicas dos dispositivos.
CA1.16 Consideráronse posibles evolucións tecnolóxicas e normativas.
CA2.1 Identifícaronse as especificacións técnicas das instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.
CA2.3 Representáronse sobre planos os trazados e os elementos da instalación (cableamentos, arquetas e rexistros, etc.).



Criterios de avaliación
CA2.5 Elaboráronse os esquemas, coa simboloxía normalizada.
CA2.6 Dimensionáronse os elementos da instalación.
CA2.7 Seleccionáronse elementos das instalacións de radio, televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.
CA2.8 Dimensionáronse os elementos da instalación eléctrica dedicada.
CA2.9 Tivéronse en conta interferencias con outras instalacións.
CA2.10 Configuráronse as instalacións tendo en conta a posibilidade de ampliacións.
CA2.11 Aplícase a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.
CA2.12 Realízase unha selección do material instalado no exterior das edificacións tendo en conta o ámbito urbanístico e paisaxístico.
CA3.1 Aplícase o plan de montaxe das instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.
CA3.2 Programáronse as actividades de montaxe.
CA3.3 Verifícase ou executouse a traza da instalación.
CA3.5 Verifícase ou executouse a montaxe de canalizacións e condutores.
CA3.6 Verifícase ou executouse a montaxe e a configuración dos equipamentos e dos elementos característicos de cada instalación.
CA3.7 Verifícase ou executouse a montaxe das instalacións eléctricas dedicadas.
CA3.8 Aplícanse os criterios de calidade nas operacións de montaxe e verificación.
CA3.9 Optimízase o emprego de materiais nos procesos de montaxe.
CA3.10 Realízanse tarefas de execución e verificación tendo en conta criterios básicos de eficiencia.
CA3.11 Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta empregada nas operacións de verificación e execución.
CA3.12 Organización do traballo en equipo.
CA4.1 Aplícase o plan de comprobación e posta en servizo.
CA4.2 Utilízanse os medios, as ferramentas informáticas e os instrumentos de medida específicos para cada instalación.
CA4.4 Verifícase que os resultados obtidos nas medidas cumpran a normativa ou estean dentro das marxes establecidas de funcionamento.
CA4.5 Realízanse medidas e probas de funcionamento.
CA4.6 Cubríronse as follas de probas de aceptación e a documentación esixida pola normativa.
CA5.1 Programáronse as actividades de mantemento preventivo.
CA5.2 Determináronse os recursos para o mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.
CA5.3 Tivéronse en conta as instrucións de mantemento de fábrica.



Criterios de avaliación
CA5.4 Elaborouse un protocolo de intervención segundo o tipo de mantemento.
CA5.5 Aplicáronse as técnicas propias de cada instalación para a localización de avarías.
CA5.6 Diagnosticáronse as causas de avarías nas instalacións.
CA5.7 Restituíuse o funcionamento da instalación, substituíndo equipamentos ou elementos.
CA5.8 Aplicáronse criterios de seguridade no mantemento das instalacións.
CA5.9 Formalizouse a documentación propia do mantemento (fichas de intervención, históricos de avarías, diagramas, informes e memorias de mantemento, etc.).
CA6.1 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.
CA6.2 Operouse con máquinas e ferramentas 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 Recoñecéronse os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA6.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA6.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA6.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA6.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.3.e) Contidos

Contidos
Normativa de aplicación en instalación e mantemento das ICT.
0Zonas do edificio. Recintos e rexistros de ICT. Canalizacións e infraestrutura de distribución.
Equipamento para os sistemas de portaría e videoportaría automáticas. Tipos e características técnicas.
Simbología das instalacións.
Tipos de cableamento empregado nas instalacións: cable coaxial, de pares trenzados e fibra óptica, etc.
Fogar dixital . Clasificación das vivendas segundo os niveis establecidos pola normativa.
Evolucións nos aspectos técnico e normativo.
Normativa reguladora da actividade de instalación e mantemento das ICT.
Instalacións e sistemas de telefonía: centrais telefónicas privadas e sistemas de telefonía interior.
Cableamento estruturado: características e composición.
Rede telefónica conmutada: tipoloxía e características.
Instalacións de portaría e videoportaría automáticas.



Contidos

Especificacións técnicas das ICT.

Normativa de ICT e REBT: aplicación á configuración das instalacións. Instalación de posta a terra aplicada aos sistemas de ICT.

Selección de equipamentos e elementos para a montaxe de ICT.

Elaboración de esquemas.

Interferencia e coordinación con outras instalacións.

Configuración e dimensionamento de elementos e equipamentos de instalacións de radio e televisión, comúns de telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.

Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.

Plan de montaxe. Programación de actividades de montaxe.

Coidado da instrumentación e da ferramenta.

Traballo en equipo.

Técnicas específicas da montaxe de instalacións de telefonía e sistemas de banda larga.

Técnicas específicas da montaxe de instalacións de porteiros e videoporteiros automáticos.

Técnicas de execución e verificación das instalacións eléctricas dedicadas.

Criterios de calidade.

Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais empregados.

Eficiencia e organización do traballo.

Posta en servizo das instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.

Parámetros de funcionamento nas instalacións de radio e televisión, telefonía, banda larga, e portaría e videoportaría automáticas.

Axustes e posta a punto, en modo local e de xeito remoto, vía telefónica (GSM ou outros) e a través de internet.

Instrumentos e procedementos de medida e de orientación dos elementos de captación de sinais e de cabeceira en instalacións de ICT.

Verificacións regulamentarias.

Documentación esixida pola normativa.

Mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións. Instrucións de mantemento de fábrica.

Puntos de inspección para o mantemento e parámetros que cumpra controlar.

Protocolos de intervención segundo o tipo de mantemento.

Recursos para o mantemento. Instrumentos de medida.

Mantemento correctivo. Localización de avarías e disfuncións en equipamentos e en instalacións de infraestruturas de telecomunicacións.

Reparación de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións en edificios. Ferramentas e utensilios para a reparación e o mantemento.

Documentación aplicada ao mantemento.

Prevenção de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Elaboración de manuais de servizo e mantemento.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ás infraestruturas comúns de telecomunicacións.

Prevenção de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.



Contidos

Normas de seguridade no emprego de máquinas e ferramentas.

Identificación das causas máis frecuentes de accidentes laborais nas instalacións comúns de telecomunicación.

Equipamentos de protección individual e colectiva: características e medios de uso.

Normativa reguladora en xestión de residuos.

Orde e limpeza como elemento fundamental da seguridade no traballo.



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Instalacións de megafonía e sonorización	37

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza instalacións electroacústicas interiores, para o que analiza a súa tipoloxía e as características dos equipamentos e dos elementos que as integran.	SI
RA2 - Configura instalacións electroacústicas, para o que representa as instalacións sobre planos e elabora esquemas.	SI
RA3 - Instala sistemas electroacústicos aplicando técnicas establecidas, e verifica a adecuación á normativa e a calidade das instalacións.	SI
RA4 - Verifica o funcionamento das instalacións electroacústicas, para o que mide parámetros e axusta os seus elementos.	SI
RA5 - Mantén instalacións electroacústicas, asignando tarefas e recursos, e verifica a calidade das intervencións.	SI
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense e analizáronse os conceptos básicos da electroacústica.
CA1.2 Identifícanse os tipos e as características dos sistemas electroacústicos en relación á megafonía, a sonorización e a intercomunicación no interior dos ámbitos doméstico, terciario, industrial, institucional, asistencial, etc.
CA1.3 Identifícanse os tipos e as características das instalacións de acordo coa normativa.
CA1.4 Identifícanse as características acústicas dos locais.
CA1.5 Relacionouse a simboloxía cos elementos e cos equipamentos da instalación.
CA1.6 Identifícanse os equipamentos de cada sistema.
CA1.7 Recoñeceuse a función dos elementos das instalacións.
CA1.8 Identifícanse as características técnicas dos dispositivos.
CA1.9 Consideráronse posibles evolucións tecnolóxicas e normativas.
CA2.1 Identifícanse as especificacións técnicas das instalacións electroacústica.
CA2.2 Representáronse sobre planos os trazados e os elementos da instalación (cableamentos, rexistros, etc.).
CA2.3 Determináronse as características acústicas dos locais que se vaian sonorizar.
CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos.
CA2.5 Elaboráronse esquemas, coa simboloxía normalizada.
CA2.6 Dimensionáronse os elementos da instalación.
CA2.7 Seleccionáronse elementos das instalacións.



Crterios de avaliación
CA2.8 Dimensionáronse os elementos da instalación eléctrica dedicada.
CA2.9 Tivéronse en conta interferencias con outras instalacións.
CA2.10 Configuráronse as instalacións tendo en conta a posibilidade de ampliacións.
CA2.11 Aplícase a normativa e o REBT na configuración da instalación.
CA3.1 Aplícase o plan de montaxe dunha instalación electroacústica.
CA3.2 Programáronse as actividades de montaxe.
CA3.3 Verifícase ou executouse a traza da instalación.
CA3.4 Verifícase ou executouse a montaxe de canalizacións, e de condutores e conectores normalizados.
CA3.5 Verifícase ou executouse a montaxe e a configuración dos equipamentos e dos elementos característicos de cada instalación.
CA3.6 Verifícase ou executouse a montaxe das instalacións eléctricas dedicadas.
CA3.7 Aplícanse os criterios de calidade nas operacións de montaxe e verificación.
CA3.8 Empregáronse os materiais con criterios de óptimo aproveitamento nos procesos de montaxe.
CA3.9 Realizáronse tarefas de execución e verificación tendo en conta criterios básicos de eficiencia.
CA3.10 Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta empregada nas operacións de verificación e execución.
CA3.11 Organizouse o traballo en equipo.
CA4.1 Aplícase o plan de comprobación e posta en servizo.
CA4.2 Utilizáronse os medios, as ferramentas informáticas e os instrumentos de medida específicos para cada instalación.
CA4.3 Axustáronse os equipamentos das instalacións.
CA4.4 Verifícase que os resultados obtidos nas medidas cumpran a normativa ou estean dentro das marxes establecidas de funcionamento.
CA4.5 Realizáronse medidas e probas de funcionamento.
CA4.6 Cubríronse as follas de probas de aceptación e a documentación esixida pola normativa.
CA5.1 Programáronse as actividades de mantemento preventivo.
CA5.2 Determináronse os recursos para o mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións.
CA5.3 Tivéronse en conta as instrucións de mantemento de fábrica.
CA5.4 Elaborouse un protocolo de intervención segundo o tipo de mantemento.
CA5.5 Aplícanse as técnicas propias de cada instalación para a localización de avarías.
CA5.6 Diagnosticáronse as causas de avarías nas instalacións.



Criterios de avaliación
CA5.7 Restituíuse o funcionamento da instalación, substituíndo equipamentos ou elementos.
CA5.8 Aplicáronse criterios de seguridade no mantemento das instalacións.
CA5.9 Formalizouse a documentación propia do mantemento (fichas de intervención, históricos de avarías, diagramas, informes e memorias de mantemento, etc.).
CA6.1 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.
CA6.2 Operouse con máquinas e ferramentas 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 Recoñecéronse os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA6.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA6.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA6.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA6.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.4.e) Contidos

Contidos
Normativa de aplicación en instalación e mantemento das instalacións electroacústicas.
0Características dos tipos de sinais empregados en electroacústica: Mic, Line, Aux, etc.
Simbología das instalacións electroacústicas.
Evolucións no aspecto técnico e normativo.
Normativa de sistemas electroacústicos en servizos de emerxencia.
Calidades e características físicas dun sinal de audio.
Características acústicas dos locais: ruído, reverberación, eco, coeficiente de absorción, etc.
Magnitudes e unidades fundamentais empregadas en electroacústica: nivel de presión sonora, intelixibilidade da palabra, potencia, etc.
Características das instalacións electroacústicas de megafonía, sonorización e intercomunicación no interior do ámbito doméstico, terciario, industrial, institucional, asistencial, etc.
Tipos de instalacións electroacústicas segundo a súa función: reforzo de audio, emisión de avisos, música de fondo, música de alta calidade, combinación de palabra e música, intercomunicación, tradución simultánea, etc.
Tipos de instalacións electroacústicas segundo a súa configuración: sistemas de control e amplificación centralizado ou distribuído, sistemas de alta ou baixa impedancia, sistemas balanceados ou non balanceados, etc.
Sistemas de audio sobre IP.
Especificacións técnicas das instalacións electroacústicas.
0Configuración e dimensionamento de elementos e equipamentos de instalacións electroacústicas. Posibilidades de ampliación.
Normativa específica e REBT: aplicación á configuración das instalacións.



Contidos

Técnicas para a determinación das características acústicas dos locais que cumpra sonorizar.

Equipamentos das instalacións electroacústicas: elementos de entrada (fontes de son e micrófonos), elementos de control e amplificación (mandos de control, preamplificadores, amplificadores e etapas de potencia) e elementos de saída (altosfalantes).

Cableamento e conectadores empregados nas instalacións electroacústicas: conectadores XLR ou Canon, Jack ou TRS, DIN, RCA ou Cinch, Speakon, RJ45, etc.

Técnicas de representación de instalación. Esquemas e planos de trazado.

Cálculo dos parámetros das instalacións electroacústicas.

Selección de equipamentos e elementos para a montaxe de instalacións.

Elaboración de esquemas.

Interferencia e coordinación con outras instalacións.

Plan de montaxe. Programación de actividades de montaxe.

Técnicas de montaxe e verificación de instalacións electroacústicas.

Tendido de canalizacións e condutores. Técnicas de conexión e verificación de condutores e conectadores.

Técnicas de execución e verificación das instalacións eléctricas dedicadas.

Criterios de calidade.

Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais empregados.

Eficiencia e organización do traballo.

Coidado da instrumentación e da ferramenta.

Traballo en equipo.

Posta en servizo de instalacións electroacústicas.

Parámetros de funcionamento nas instalacións electroacústicas.

Axustes e posta a punto.

Instrumentos e procedementos de medida e verificación nas instalacións electroacústicas: polímetro, sonómetro, analizador de son, rexistrador gráfico, osciloscopio, etc.

Verificacións regulamentarias.

Documentación esixida pola normativa.

Mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións. Instrucións de mantemento de fábrica.

Puntos de inspección para o mantemento e parámetros que cumpra controlar.

Protocolos de intervención segundo o tipo de mantemento.

Recursos para o mantemento das instalacións. Instrumentos de medida.

Mantemento correctivo. Localización de avarías e disfuncións nos equipamentos e nas instalacións.

Ferramentas e utensilios para a reparación e o mantemento de instalacións electroacústicas.

Documentación aplicada ao mantemento.

Prevenção de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Elaboración de manuais de servizo e mantemento.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ás instalacións electroacústicas.



Contidos

Prevenición de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Normas de seguridade no emprego de máquinas e ferramentas.

Identificación das causas máis frecuentes de accidentes laborais nas instalacións electroacústicas.

Equipamentos de protección individual e colectiva: características e medios de uso.

Normativa reguladora da xestión de residuos.

Orde e limpeza como elementos fundamentais da seguridade no traballo.



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Instalacións de seguridade.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza instalacións de seguridade electrónica, circuitos pechados de televisión (CPTV) e control de accesos, para o que analiza a súa tipoloxía e as características dos equipamentos e dos elementos que as integran.	SI
RA2 - Configura instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos, para o que representa as instalacións sobre planos e elabora esquemas.	SI
RA3 - Instala sistemas de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos aplicando técnicas establecidas, e verifica a adecuación á normativa e a calidade das instalacións.	SI
RA4 - Verifica o funcionamento das instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos, medindo parámetros e axustando os seus elementos.	SI
RA5 - Mantén instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos, asignando tarefas e recursos, e verifica a calidade das intervencións.	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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense e analizáronse os conceptos básicos da seguridade electrónica en relación coa intrusión, o incendio e a detección de gases.
CA1.2 Descríbense e analizáronse os conceptos básicos dos sistemas de CPTV e de control de accesos.
CA1.3 Identifícanse os tipos e as características das instalacións consonte a normativa.
CA1.4 Identifícanse os tipos e as características dos sistemas de seguridade electrónica fronte á intrusión, o incendio e a acumulación de gases nocivos, nos ámbitos doméstico, terciario, industrial, institucional, e asistencial, etc.
CA1.5 Identifícanse os tipos e as características dos sistemas de CPTV.
CA1.6 Identifícanse os tipos e as características dos sistemas de control de accesos.
CA1.7 Relacionouse a simboloxía cos elementos e cos equipamentos da instalación.
CA1.8 Identifícanse os equipamentos de cada sistema.
CA1.9 Recoñeceuse a función dos elementos das instalacións.
CA1.10 Identifícanse as características técnicas dos dispositivos.
CA1.11 Consideráronse posibles evolucións tecnolóxicas e normativas.
CA2.1 Identifícanse as especificacións técnicas das instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos.
CA2.2 Representáronse sobre planos os trazados e os elementos da instalación (cableamentos, rexistros, etc.).
CA2.3 Determináronse as características físicas dos locais que cumpra controlar.
CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos.
CA2.5 Elaboráronse os esquemas, coa simboloxía normalizada.



Crterios de avaliación
CA2.6 Dimensionáronse os elementos da instalación.
CA2.7 Seleccionáronse elementos das instalacións.
CA2.8 Dimensionáronse os elementos da instalación eléctrica dedicada.
CA2.9 Tivéronse en conta interferencias con outras instalacións.
CA2.10 Configuráronse as instalacións tendo en conta a posibilidade de ampliacións.
CA2.11 Aplícase a normativa e o REBT na configuración da instalación.
CA3.1 Aplícase o plan de montaxe dunha instalación de seguridade electrónica.
CA3.2 Aplícase o plan de montaxe dunha instalación de CPTV e dunha instalación de control de accesos.
CA3.3 Programáronse as actividades de montaxe.
CA3.4 Verifícase ou executouse a traza da instalación.
CA3.5 Verifícase ou executouse a montaxe de canalizacións, e dos condutores e os conectadores normalizados.
CA3.6 Verifícase ou executouse a montaxe e a configuración dos equipamentos e dos elementos característicos de cada instalación.
CA3.7 Verifícase ou executouse a montaxe das instalacións eléctricas dedicadas.
CA3.8 Aplícanse os criterios de calidade nas operacións de montaxe e verificación.
CA3.9 Empregáronse os materiais con criterios de óptimo aproveitamento nos procesos de montaxe.
CA3.10 Realizáronse tarefas de execución e verificación tendo en conta criterios básicos de eficiencia.
CA3.11 Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta empregada nas operacións de verificación e execución.
CA3.12 Organización do traballo en equipo.
CA4.1 Aplícase o plan de comprobación e posta en servizo.
CA4.2 Utilizáronse os medios, as ferramentas informáticas e os instrumentos de medida específicos para cada instalación.
CA4.3 Axustáronse os equipamentos das instalacións.
CA4.4 Verifícase que os resultados obtidos nas medidas cumpran a normativa ou estean dentro das marxes establecidas de funcionamento.
CA4.5 Realizáronse medidas e probas de funcionamento.
CA4.6 Cubríronse as follas de probas de aceptación e a documentación esixida pola normativa.
CA5.1 Programáronse as actividades de mantemento preventivo.
CA5.2 Determináronse os recursos para o mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións.
CA5.3 Tivéronse en conta as instrucións de mantemento de fábrica.



Crterios de avaliación
CA5.4 Elaborouse un protocolo de intervención segundo o tipo de mantemento.
CA5.5 Aplicáronse as técnicas propias de cada instalación para a localización de avarías.
CA5.6 Diagnosticáronse as causas de avarías nas instalacións.
CA5.7 Restituíuse o funcionamento da instalación, substituindo equipamentos ou elementos.
CA5.8 Aplicáronse criterios de seguridade no mantemento das instalacións.
CA5.9 Formalizouse a documentación propia do mantemento (fichas de intervención, históricos de avarías, diagramas, informes e memorias de mantemento, etc.).
CA6.1 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.
CA6.2 Operouse con máquinas e ferramentas 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 Recoñecéronse os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA6.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA6.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA6.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA6.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.5.e) Contidos

Contidos
Normativa de aplicación en instalación e mantemento das instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos.
Normativa de aplicación á seguridade privada e á protección de datos.
Instalacións de seguridade electrónica. Tecnoloxía empregada: sistemas convencionais e sistemas analóxicos.
Instalacións de CPTV. Tecnoloxía empregada: sistemas de CPTV con cables e sen fíos, sistemas sobre IP, vídeo intelixente, etc.
Instalacións de control de accesos. Tecnoloxía empregada: sistemas con cables de baixo nivel, sistemas baixo soporte informático de alto nivel, etc.
Características do cableamento e conectadores empregados nas instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos.
Simboloxía das instalacións de seguridade electrónica, de CPTV e de control de accesos.
Evolucións a nivel técnico e normativo.
Especificacións técnicas das instalacións de seguridade electrónica, de CPTV e de control de accesos.
0Elaboración de esquemas.
Interferencia e coordinación con outras instalacións.
Configuración e dimensionamento de elementos e equipamentos de instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos. Posibilidades de ampliación.



Contidos

Normativa específica e REBT: aplicación á configuración das instalacións.

Parámetros físicos e condicións ambientais que afectan as instalacións de seguridade electrónica.

Técnicas para a determinación das características físicas dos locais que cumpra controlar.

Elementos das instalacións de seguridade electrónica: sensores, centrais de control, elementos de sinalización, elementos de comunicación co exterior, etc. Tipos e características.

Elementos das instalacións de CPTV: cámaras, mandos de control de cámaras, monitores, videogravadores, multiplexores, xeradores de cuadrantes e servidores web, etc. Tipos e características.

Elementos das instalacións de control de accesos: teclados, lectores, elementos e software de control, etc. Tipos e características.

Técnicas de representación de instalación. Esquemas e planos de trazado.

Cálculo dos parámetros das instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos.

Selección de equipamentos e elementos para a montaxe de instalacións.

Plan de montaxe. Programación de actividades de montaxe.

Traballo en equipo.

Técnicas de montaxe e verificación de instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos.

Tendido de canalizacións e condutores. Técnicas de conexión e verificación de condutores coaxiais, mangas de condutores para seguridade electrónica, condutores de pares ou fibra óptica, etc.

Programación de centrais de incendio, intrusión e detección de gases.

Técnicas de execución e verificación das instalacións eléctricas dedicadas.

Criterios de calidade.

Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais empregados.

Eficiencia e organización do traballo.

Coidado da instrumentación e da ferramenta.

Posta en servizo de instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos.

Parámetros de funcionamento nas instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos.

Axustes e posta a punto.

Instrumentos e procedementos de medida e verificación nas instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos: polímetro, medidor de intensidade de campo, analizador de espectros, osciloscopio, etc.

Verificacións regulamentarias.

Documentación esixida pola normativa.

Mantemento preventivo, predictivo e correctivo das instalacións. Instrucións de mantemento de fábrica.

Puntos de inspección para o mantemento e parámetros que cumpra controlar.

Protocolos de intervención segundo o tipo de mantemento.

Recursos para o mantemento das instalacións. Instrumentos de medida.

Mantemento correctivo. Localización de avarías e disfuncións nos equipamentos e nas instalacións.

Ferramentas e utensilios para a reparación e o mantemento de instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos.

Documentación aplicada ao mantemento.

Prevenção de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.



Contidos

Elaboración de manuais de servizo e mantemento.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ás instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Normas de seguridade no emprego de máquinas e ferramentas.

Identificación das causas máis frecuentes de accidentes laborais nas instalacións de seguridade electrónica, CPTV e control de accesos.

Equipamentos de protección individual e colectiva: características e medios de uso.

Normativa reguladora en xestión de residuos.

Orde e limpeza como elemento fundamental da seguridade no traballo.



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

5.1. Os MÍNIMOS EXIXIBLES para poder superar o módulo tendo en conta que o devandito módulo ten 3 Unidades Formativas (UF), serán os seguintes:

UF1: Procesos en instalacións de infraestrutura comun de telecomunicacións no interior dos edificios.

- Fixéronse exercicios sobre a tipoloxía das sinais radioelétricas (bandas e canles normalizados, modulación das sinais)
- Fixéronse esbozos da tipoloxía de instalación de radio-tv nas vivendas unifamiliares.
- Fixéronse esbozos da tipoloxía de instalación de radio-tv nos edificios comunitarios.
- Fixéronse exercicios de identificacións de elementos mediante fotografías e catálogos comerciais.
- Orientáronse antenas de tipo terrestre.
- Orientáronse antenas parabólicas.
- ¿Léronse¿ os valores característicos das sinais de telecomunicacións nun medidor de campo.
- Conectáronse cables coaxiais con distinto aparelaxe (amplificadores de banda ancha, monocanles, mesturadores, derivadores, repartidores e tomas de antena) mediante distintos tipos de conectores.
- Calculáronse os valores de deseño dunha instalación de ICT de R-Tv para un edificio.
- Realizouse o protocolo de probas da ICT para R-Tv anterior.
- Consultouse a normativa do RICT sobre R-Tv.
- Realizouse un cableado estruturado simple mediante cable UTP.
- Conectáronse cables RJ-45 e cable coaxial con conectores blindados para transmisión de datos.
- Fusionouse fibra óptica e colocouse no armario de distribución.
- Calculáronse os valores de deseño dunha instalación de ICT de telefonía e banda ancha para un edificio.
- Realizouse o protocolo de probas da ICT para telefonía e banda ancha anterior.
- Consultouse a normativa do RICT sobre telefonía e banda ancha.

UF2: Procesos en instalacións electroacústicas.

- Fixéronse exercicios sobre as características dunha sinal de audio.
- Identificáronse elementos mediante fotografías e catálogos comerciais.
- Fixéronse esbozos da tipoloxía de instalacións electroacústicas.
- Montáronse cables e conectores de audio.
- Conectáronse altoparlantes a unha fonte de son de forma centralizada.
- Montouse unha instalación de audio de 100 V.
- Calculouse unha pequena instalación electroacústica.

UF3: Procesos en instalacións de seguridade electrónica, circuito pechado de televisión e control de acceso.

- Fixéronse esbozos de instalación anti-intrusión e de instalación anti-incendios.
- Instalouse unha alarma anti-intrusión.



- Instalouse unha alarma anti-incendios.
- Identificaronse elementos mediante fotografías e catalobos comerciais.
- Instalouse un porteiro eléctrico para una vivenda unifamiliar.
- Instalouse un videoposteiro para unha vivenda unifamiliar.

Todo o proceso descrito precisará de explicacións e exposicións teóricas, por parte do profesor. Nas fases iniciais de dito proceso, éstas serán de carácter xeral e dirixidas a todos os alumnos; para se converter en explicacións e instrucións personalizadas nas últimas fases, que á sua vez, serán os de carácter máis práctico.

Cando avance o proceso de aprendizaxe poderase substituír a "interpretación de esquema" polo "deseño do mesmo", quedando igual as restantes fases. Isto poderá conducir á realización de pequenos proxectos que integren boa parte dos procedimentos de aplicación dos contidos do módulo.

O alumno/a realizará os exercicios prácticos de tipo procedemental (actividades de ensino-aprendizaxe) debendo realizar e entregar na data e no formato requirido os exercicios e traballos solicitados.

Procurarase que o alumnado teña que investigar, recabar e seleccionar a información.

De forma transversal ao aprendizaxe pretenderase que o alumno realice os seus traballos con estrita limpeza e orde, e usando correctamente os medios que se poran á sua disposición.

A referencia obrigada de todas as instalacións ós Regulamentos de ICT e RBT, fan deste un medio imprescindible para o seguimento do módulo, así como todas as medidas de seguridade que sexan de aplicación no traballo a desenvolver.

5.2. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

A avaliación será continua e formativa, avaliando os coñecementos, habilidades e destrezas adquiridas e a actitude individual e en grupo. As distintas avaliacións constarán dun examen teórico e dunha serie de prácticas (actividades) no taller. As probas puntuaranse de 0 a 10 puntos. Para superar a avaliación, o alumno/a ten que acadar como mínimo unha puntuación de 5 puntos en cada unha de elas. A non superación dunha das probas implicará a avaliación suspensa.

En cada U.D. irá reflexado os instrumentos de avaliación que se van aplicar, os pesos e porcentaxes da cualificación e os criterios de corrección de cada pregunta e/ou apartado e o seu peso.

Os contidos de tipo conceptual (exames, cuestionarios, exercicios de resolución, etc.) serán avaliados con Probas Escritas.

Os contidos de tipo procedemental (prácticas de Taller, traballos de desenvolvemento e proxectos específicos serán avaliados con Listas de Cotexo)

A avaliación do módulo para o cálculo da nota de avaliación final do módulo, que aparecerá no correspondente boletín de notas, teránse en conta a seguintes situacións:

1. Todas as avaliacións aprobadas. Neste caso a nota final coincidirá ca da 3ª avaliación.
2. Algunha avaliación suspensa. Nestes casos a avaliación do módulo considerarase negativa; e dicir SUSPENSA, polo tanto a nota do boletín correspondente será inferior o 5. Dita nota será calculada como a media aritmética de todas a avaliacións.

As preguntas de tipo conceptual levarán impresas na parte inferior a puntuación da mesma, e si esta consta de varios apartados levará a

puntuación por apartado. O sistema de corrección empregado basease na máxima puntuación por cada apartado da pregunta contestada correctamente e con claridade. Na realización de esquemas, penalizaranse os fallos de simboloxía con -0,1 puntos.

A puntuación das actividades propostas farase en base a listas de cotexo, cuxos indicadores serán coñecidos polos alumnos. Todas as actividades propostas e (coñecidas previamente polos alumnos) son contidos mínimos; e decir, para superar o modulo se terán que superar todas (con un mínimo de un 5 cada unha).

As prácticas valóranse de acordo co obxectivo que se persigue en cada actividade. Os alumnos coñeceran previamente estas valoracións.

Nas actividades que se propoñan, valorarase a mesma tendo en conta os seguintes indicadores:

O esbozo da práctica a man alzada. 20 % da puntuación.

Unha memoria explicativa do que se pretende facer. 20%

A realización estética da practica (tubos horizontais e verticais, simetrias, alineacións). 20 %

Conexionado correcto. 10%

Prueba de funcionamento. 20 %

Tempo de realización. 20 %

A cualificación correspondente a cada sesión de avaliación estará composta pola media das notas obtidas nas diferentes unidades didácticas (sempre e cando non se perderá o dereito a avaliación continua), e cos seguintes pesos por contidos:

- Contidos conceptuais = 50%

- Contidos procedimentais = 50%

Para facer media se terá que acadar como mínimo un 4,5 na nota dos contidos conceptuais, na nota dos contidos procedimentais a media tera que ser como mínimo un 5.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Os alumnos que non superen unha avaliación, terán que facer:

Un exame escrito dos contidos das Unidades Didácticas correspondentes á dita avaliación.

Realizaren as prácticas que non fixeron ou que teñen suspensas, correspondentes á devandita avaliación. Terá oportunidade de facelo ao longo do curso, mediante probas escritas, exercicios prácticos ou traballos e software con simulación dependendo da Unidade que se trate.

Presentaren todos os traballos e memorias correspondentes á devandita avaliación.

A nota da recuperación se calculará a partir das seguintes notas, tendo en conta a súa ponderación:

Nota do exame escrito: 50% da nota final.

Nota das prácticas: 50% da nota final.

Si tivese aprobada algunha parte da avaliación trimestral faraselle media co obtido na recuperación, coas condicións anteriores.

As probas realizaranse nas ultimas semanas do curso coa oportuna comunicación as partes e un tempo adecuado para preparalas.



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

Se perdeu o dereito á avaliación continua, ou non foi quen de recuperar ó longo do curso as unidades de traballo non superadas, a recuperación do módulo farase despois da 3ª avaliación, e antes da avaliación final, a través dunha proba extraordinaria na que deberá demostrar uns coñecementos e habilidades básicos para superar os mínimos establecidos no módulo, mediante unha proba teórico-práctica de 5 horas de duración. Si tra-la realización da proba extraordinaria, o alumno non acadou avaliación positiva, (módulo suspenso), deberá realizar durante o período extraordinario as actividades de recuperación das unidades de traballo que non foron capaces de superar no período ordinario. Para isto o departamento faralle entrega dun novo horario no que apareceran reflexados os días e horas de actividades de repaso e reforzo, as datas das probas de recuperación e as unidades de traballo e actividades que deberán ser recuperadas polo alumno/a.

O alumno/a esta obrigado a asistir as clases de recuperación e realizar tódalas actividades propostas polo profesor para superar o módulo segundo o calendario de recuperación que lle foi entregado.

Calquer conducta grave reiterada (vociferar, interrompirla a clase, non acatar as directrices do profesor, xogar na clase, saír da clase, lanzar obxectos) suporá a suspensión da avaliación corespondente.

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

7.1 Instrumentos xerais de avaliación

Realizáranse periodicamente preguntas e probas sobre os contidos e/ou procedementos das Unidades de Traballo.

¿ Os controis conceptuais poderán ser:

o Oraís (unha batería de preguntas o azar)

o Escritos:

tipo test

de preguntas cortas

con preguntas para desenrolar

un suposto

¿ Os controis procedimentais poderán ser:

o De carácter práctico no taller.

o Un suposto de carácter práctico a desenvolver nun tempo dado.

o Exercicios prácticos de esquemas e simboloxía

o Avaliaranse os exercicios ou actividades de ensino-aprendizaxe realizadas na clase, os traballos propostos para facer na clase ou na casa, a libreta e as memorias e/ou informes que se pidan.

¿ Control actitudinal levarase a cabo mediante as anotacións feitas no libro do profesor

Avisarase coa suficiente antelación da realización destas probas.

A petición dos traballos, exercicios, informes e memorias farase nas datas máis axeitadas, pero sempre coa suficiente antelación, para que dea tempo a seren corrixidos antes da avaliación (posto que son os que máis peso teñen na nota da avaliación).

7.2 Sistema de avaliación

Ademais dunha avaliación inicial ó comezo, faranse controis periódicos, para comprobar que se vaian cumprindo os obxectivos mínimos, en caso contrario haberá que replantexarse a estratexia a seguir.

Avaliación inicial: Realizárase unha proba escrita e/ou unhas preguntas ó azar entre os alumnos para coñecela base e/ou o nivel de coñecementos.



Avaliación ó longo do proceso: Observación do alumno na clase, onde se constatará o que fai individualmente, sacándoo ó encerado, revisando periodicamente as actividades realizadas na clase, etc... Isto poderá quedar recollido nunhas fichas individuais, nas que aparecerán anotacións sempre que sexan negativas:

Anotacións sobre a súa actitude, progreso, etc...

As destrezas e habilidades demostradas en controis periódicos

Se investigaron e buscaron boas fontes de información

Notas das prácticas desenroladas

Se terminaron todo a tempo, etc...

A aplicación do proceso de avaliación continua require a asistencia regular do alumnado ás clases e ás demais actividades programadas para este módulo.

Para ter dereito a ser avaliado de forma continua, o número de faltas de asistencia, xustificadas ou non, non poderá ser superior a 24 sesións de clase (10% da duración do módulo).

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

7.2 Sistema de avaliación

Ademais dunha avaliación inicial ó comezo, faranse controis periódicos, para comprobar que se vaian cumprindo os obxectivos mínimos, en caso contrario haberá que replantexarse a estratexia a seguir.

Avaliación inicial: Realizárase unha proba escrita e/ou unhas preguntas ó azar entre os alumnos para coñecela base e/ou o nivel de coñecementos.

Avaliación ó longo do proceso: Observación do alumno na clase, onde se constatará o que fai individualmente, sacándoo ó encerado, revisando periodicamente as actividades realizadas na clase, etc... Isto poderá quedar recollido nunhas fichas individuais, nas que aparecerán anotacións sempre que sexan negativas:

Anotacións sobre a súa actitude, progreso, etc...

As destrezas e habilidades demostradas en controis periódicos

Se investigaron e buscaron boas fontes de información

Notas das prácticas desenroladas

Se terminaron todo a tempo, etc...

A aplicación do proceso de avaliación continua require a asistencia regular do alumnado ás clases e ás demais actividades programadas para este módulo.

Para ter dereito a ser avaliado de forma continua, o número de faltas de asistencia, xustificadas ou non, non poderá ser superior a 24 sesións de clase (10% da duración do módulo).

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

Entendemos o reforzo educativo como o conxunto de medidas individuais ou colectivas deseñadas polo Profesor, dirixidas a axudar ao alumn@ que nun momento do proceso educativo presenta algunha dificultade para acadar os obxectivos propostos, non asociadas a discapacidade.

Normalmente dirixiranse a alumnos/as con retraso curricular ou ben a alumno/as con dificultades leves na adquisición dalgúns aprendizaxes básicos.

Estas actividades están prevista realizalas dentro e fóra do horario lectivo dependendo da disponibilidad do alumnado, aunque preferentemente faránse fóra do horario, sendo totalmente voluntario.

Estas medidas de apoio e reforzo constitúen unha medida ordinaria de carácter transitorio que non van

supoñer ningunha alteración no currículo, polo que unha vez concluídas seguiráse co proceso marcado inicialmente.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

O talante co que se deben enfocar os contidos transversais debe ser integrador; é dicir, non deben ser entendidos como *¿añadidas¿* ó currículo, nin como *¿materias illadas¿* que supoñan a elaboración de novos contidos; moi ó contrario, deben servir como vías que abran camiño e permitan dirixir e enfocar os coñecementos do modo máis completo e eficaz.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Este tema adquire unha gran relevancia, xa que as causas principais do deterioro medioambiental están asociadas, dalgunha maneira, ó desenvolvemento tecnolóxico, é en consecuencia, ó desenvolvemento ambiental. O desenvolvemento das unidades didácticas debe contribuír a crear unha conciencia cidadá na que prevaleza a necesidade de preservar os medios naturais e medioambientais así como a racionalización do uso da enerxía e os recursos, de tal modo que poda existir un equilibrio no que se poda afirmar que progreso non é sinónimo de destrución do medio ambiente.

Ademais, debe concienciarse ó alumno de que gaste só o papel necesario e ensinarlles onde poden depositar os residuos perigosos para o medio ambiente.

EDUCACIÓN DO CONSUMIDOR

Dado que unha parte dos produtos que consumimos orixínanse nos estereotipos ou valores dados pola sociedade de consumo, debemos comunicar ou ensinar que non sempre son necesarios nin son os mellores, que a hora de mercar temos que facelo dende un punto de vista crítico, sopesando a necesidade, o custo e as características reais deses produtos.

EDUCACIÓN PARA A SAÚDE

Nas diferentes unidades de traballo, aparecen referencias sobre as normas de seguridade e hixiene no traballo, así como as precaucións necesarias no emprego de determinadas ferramentas, máquinas e sistemas.

EDUCACIÓN NON SEXISTA

A discriminación ou adxudicación de tarefas no traballo, por razóns de sexo, segue sendo un feito real en determinados sectores da sociedade. Desde este departamento temos unha boa ocasión para concienciar ó alumnado sobre a igualdade de oportunidade entre rapaces e rapazas.

EDUCACIÓN PARA A CONVIVENCIA

O desenvolvemento do respecto polas normas de convivencia e participación cidadá aplícase en numerosas actividades onde se require un consenso de grupo para tomar unha serie de decisións ou para realizar unha determinada tarefa. Debe potenciarse neles a aceptación e o respecto de opinións distintas ás propias.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias dentro e fora do centro son un recurso didáctico máis do módulo. Estas actividades son unha continuación das realizadas no centro, están polo tanto, dirixidas á consecución dos mesmos obxectivos.

Este tipo de actividades, ademais de ter un claro interese pedagóxico e didáctico, permítennos ofrecer ós alumnos a oportunidade de relacionar os contidos que se ven na aula coa realidade do seu entorno máis ou menos inmediato.

As actividades extraescolares que se pretenden realizar son as seguintes:

Se espera a visita de TELEVES si as condicións da empresa o permiten.



Algunha clase reservarase para comentar aspectos da visita relacionados co módulo. Realizarase ademáis algunha actividade respecto a isto, do tipo de comentar fotografías sacadas in situ, realizar algún traballo sobre a visita, etc.