

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2022/2023

Ciclo formativo

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

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0237	Infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios	2022/2023	6	123	123

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ROCÍO GAREA GARCÍA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

A presente programación didáctica está realizada para o desenvolvemento das ensinanzas do módulo de Infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, Código MP0237, con una duración de 123 horas, conducente á obtención de título de Técnico en instalacións eléctricas e automáticas regulado no Decreto 28 /2010, do 25 de febreiro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en instalacións eléctricas e automáticas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de aprendizaxe, montaxe e mantemento de infraestruturas de telecomunicación en vivendas e edificios, tanto a nivel teórico como a nivel práctico.

Dado que no noso entorno atópase a empresa Televés, dedicada a fabricación de equipos destinados a instalacións de ICT, a maior parte do material de prácticas é deste fabricante; aínda que, na medida do posible, explícanse tamén os de outros fabricantes nacionais e internacionais.

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	INTRODUCCION as ICT	Nesta Unidade aprenderanse a usar o Regulamento de ICT2, a normativa existente e as distintas topoloxías de instalación. Tamén se aprenderán a deseñar e dimensionar as instalacións de ICT.	27	22
2	SINAIS DE RTV TERRESTRE E SATÉLITE	Instalaranse distintos equipos de captación de sinais, faranse deseños de distribución de sinais de RTV terrestre e Satélite (FI) nas vivendas. Aprenderanse a usar o medidor de campo e calcularanse as instalacións das distintas redes da edificación.	36	29
3	TELEFONIA e REDES DE BANDA ANCHA	Faranse deseños de instalacións de telefonía e banda ancha. Aprenderanse a facer o estudo e dimensionamento dos diferentes tipos de redes existentes.	42	35
4	CONTROL de ACCESOS	Faranse instalacións de intercomunicación e de control de accesos.	18	14

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	INTRODUCCION as ICT	27

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.	NO
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.	NO
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.	NO

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 Analizouse a normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.3 Identificáronse os elementos das zonas exteriores, comúns e privadas.
CA1.4 Descríbense os tipos de instalacións que compoñen unha infraestrutura común de telecomunicacións (ICT).
CA1.5 Descríbense os tipos e a función de recintos (superior, inferior, modular e único) e rexistros (enlace, primario, secundario e de terminación de rede) dunha ICT.
CA1.6 Identificáronse os tipos de canalizacións (externa, de enlace, principal, secundaria e interior).
CA1.7 Descríbense os tipos de redes que compoñen a ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior).
CA1.8 Identificáronse os elementos de conexión.
CA2.2 Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.

4.1.e) Contidos

Contidos
Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).
Sinais recibidos nunha instalación de ICT. Radio e televisión terrestre e vía satélite. Telefonía accesible ao público. Servizos de banda larga: SAFI, cable, etc. Características dos sinais.
Instalacións de ICT. Elementos dunha ICT. Recintos e rexistros. Canalizacións e redes.
Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).
Documentación e planos de instalacións de ICT.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	SINAIS DE RTV TERRESTRE E SATÉLITE	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.	NO
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.	SI
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.	SI
RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións tendo en conta a medida dos parámetros significativos e a interpretación dos seus resultados.	SI
RA5 - Localiza avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.	SI
RA6 - Repara instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección de disfuncións e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións de fábrica.	SI
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Analizouse a normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.2 Describíronse os sinais recibidos nunha instalación: televisión e radio, telefonía e banda ancha.
CA1.8 Identificáronse os elementos de conexión.
CA1.9 Determinouse a función e as características dos elementos e dos equipamentos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridade e intercomunicación) no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA1.12 Describíronse as posibilidades de interconexión, no relativo á infraestrutura, entre o sistema de televisión, os sistemas de portaría e videoportaría, e os sistemas domóticos e de megafonía do interior da vivenda.
CA2.1 Identificáronse as especificacións técnicas da instalación.
CA2.2 Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.
CA2.3 Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación.
CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA2.5 Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.
CA2.6 Utilizouse a simboloxía normalizada.
CA2.7 Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.
CA2.8 Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA2.9 Prestóuselles especial importancia ás necesidades da propiedade da instalación.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.

Criterios de avaliación
CA3.2 Realizouse a traza da instalación.
CA3.3 Localizáronse e fixéronse canalizacións.
CA3.4 Realizáronse operacións de montaxe de mastros e torretas, etc.
CA3.5 Localizáronse e fixéronse os elementos de captación de sinais e do equipamento de cabeceira.
CA3.6 Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA3.7 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.
CA3.8 Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.
CA3.9 Realizouse unha selección do material instalado no exterior das edificacións tendo en conta o contorno urbanístico e paisaxístico.
CA3.10 Aproveitáronse convenientemente os materiais.
CA3.11 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
CA3.12 Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA3.13 Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.
CA4.1 Descríbíronse as unidades e os parámetros dos sistemas da instalación: ganancia da antena e de amplificadores, directividade, amplitude de banda, atenuacións, interferencias, etc.
CA4.2 Utilizáronse ferramentas informáticas para a obtención de información: situación de repetidores, posicionamento de satélites, etc.
CA4.3 Orientáronse os elementos de captación de sinais.
CA4.4 Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación.
CA4.5 Relacionáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.
CA4.6 Realizáronse probas funcionais e axustes.
CA4.7 Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta utilizada.
CA5.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.
CA5.2 Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.
CA5.3 Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.
CA5.4 Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.
CA5.5 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.
CA5.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA6.1 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.
CA6.2 Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.

Criterios de avaliación
CA6.3 Verifícase a compatibilidade do novo elemento instalado.
CA6.4 Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.
CA6.5 Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.
CA6.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA6.7 Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.
CA7.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e monta
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios.
CA7.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental.
CA7.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).</p> <p>Sinais recibidos nunha instalación de ICT. Radio e televisión terrestre e vía satélite. Telefonía accesible ao público. Servizos de banda larga: SAFI, cable, etc. Características dos sinais.</p> <p>Instalacións de ICT. Elementos dunha ICT. Recintos e rexistros. Canalizacións e redes.</p> <p>Antenas e liñas de transmisión. Ondas e espectro electromagnético. Tipos de transmisión: vía terrestre, vía satélite, vía cable e vía sen fíos. Tipos de tecnoloxías. Tipos de modulacións. Antenas de radio. Antenas de TV: tipos e elementos e característic</p> <p>Equipamentos para a interconexión, no relativo á infraestruturas, dos servizos de televisión, telefonía interior, comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios, e dos sistemas domóticos e de megafonía interior da vivenda.</p> <p>Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).</p> <p>Configuración das instalacións do servizo de radio e TV. Antenas terrestres e parabólicas, mastros, torres e accesorios de montaxe. Equipamento de cabeceira. Elementos para a distribución. Redes: cables, fibra óptica e elementos de interconexión. Instal</p> <p>Receptividade ao recoller as necesidades formuladas pola propiedade da instalación.</p> <p>Documentación e planos de instalacións de ICT.</p> <p>Montaxe da infraestrutura de ICT. Rexistros e canalizacións. Montaxe de instalacións de radio e televisión, e de banda larga. Técnicas específicas de montaxe. Ferramentas e útiles para a montaxe.</p> <p>Calidade na montaxe de instalacións de ICT.</p> <p>Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.</p> <p>Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.</p>

Contidos

Limpeza e orde no traballo.

Eficiencia e organización do traballo.

Traballo en equipo.

Instrumentos e procedementos de medida en instalacións de ICT.

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

Posta en servizo da instalación de ICT.

Documentación para a posta en servizo da instalación de ICT.

Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.

Avarías típicas en instalacións de ICT.

Criterios e puntos de revisión.

Operacións programadas.

Equipamentos e medios. Instrumentos de medida.

Diagnóstico e localización de avarías.

Manual de mantemento.

Ferramentas e útiles para reparación e mantemento de ICT.

Reparación de avarías.

Calidade nas reparacións.

Documentación sobre reparacións. Histórico de reparación de avarías.

Normas de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

Medios e equipamentos de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	TELEFONIA e REDES DE BANDA ANCHA	42

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.	NO
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.	NO
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.	NO
RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións tendo en conta a medida dos parámetros significativos e a interpretación dos seus resultados.	NO
RA5 - Localiza avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.	SI
RA6 - Repara instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección de disfuncións e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións de fábrica.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Analízase a normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.2 Descríbense os sinais recibidos nunha instalación: televisión e radio, telefonía e banda ancha.
CA1.8 Identifícanse os elementos de conexión.
CA1.9 Determinouse a función e as características dos elementos e dos equipamentos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridade e intercomunicación) no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA2.1 Identifícanse as especificacións técnicas da instalación.
CA2.2 Aplícase a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.
CA2.5 Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.
CA2.6 Utilízase a simboloxía normalizada.
CA2.7 Utilízase documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.
CA2.8 Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA2.9 Prestóuselles especial importancia ás necesidades da propiedade da instalación.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.
CA3.2 Realizouse a traza da instalación.
CA3.3 Localizáronse e fixéronse canalizacións.
CA3.6 Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA3.7 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.

Criterios de avaliación
CA3.8 Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.
CA3.9 Realizouse unha selección do material instalado no exterior das edificacións tendo en conta o contorno urbanístico e paisaxístico.
CA3.10 Aproveitáronse convenientemente os materiais.
CA3.11 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
CA3.12 Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA3.13 Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.
CA4.6 Realizáronse probas funcionais e axustes.
CA4.7 Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta utilizada.
CA5.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.
CA5.2 Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.
CA5.3 Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.
CA5.4 Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.
CA5.5 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.
CA5.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA6.1 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.
CA6.2 Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.
CA6.3 Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.
CA6.4 Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.
CA6.5 Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.
CA6.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA6.7 Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).</p> <p>Sinais recibidos nunha instalación de ICT. Radio e televisión terrestre e vía satélite. Telefonía accesible ao público. Servizos de banda larga: SAFI, cable, etc. Características dos sinais.</p> <p>Instalacións de ICT. Elementos dunha ICT. Recintos e rexistros. Canalizacións e redes.</p> <p>Telefonía interior e intercomunicación. Sistemas de telefonía: conceptos e ámbito de aplicación. Rede telefónica conmutada: tipoloxía e características. Centrais telefónicas: tipoloxía, características e xerarquías. Equipamentos telefónicos individuais.</p> <p>Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).</p>

Contidos

Configuración de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía. Equipamentos e elementos. Medios de transmisión: cables, fibra óptica e elementos de interconexión en in

Receptividade ao recoller as necesidades formuladas pola propiedade da instalación.

Documentación e planos de instalacións de ICT.

Montaxe da infraestrutura de ICT. Rexistros e canalizacións. Montaxe de instalacións de radio e televisión, e de banda larga. Técnicas específicas de montaxe. Ferramentas e útiles para a montaxe.

Montaxe de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía. Técnicas específicas de montaxe. Ferramentas e útiles para a montaxe.

Calidade na montaxe de instalacións de ICT.

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

Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

Limpeza e orde no traballo.

Eficiencia e organización do traballo.

Traballo en equipo.

Instrumentos e procedementos de medida en instalacións de ICT.

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

Posta en servizo da instalación de ICT.

Documentación para a posta en servizo da instalación de ICT.

Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.

Avarías típicas en instalacións de ICT.

Criterios e puntos de revisión.

Operacións programadas.

Equipamentos e medios. Instrumentos de medida.

Diagnóstico e localización de avarías.

Manual de mantemento.

Ferramentas e útiles para reparación e mantemento de ICT.

Reparación de avarías.

Calidade nas reparacións.

Documentación sobre reparacións. Histórico de reparación de avarías.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	CONTROL de ACCESOS	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.	NO
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.	NO
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.	NO
RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións tendo en conta a medida dos parámetros significativos e a interpretación dos seus resultados.	NO
RA5 - Localiza avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.	SI
RA6 - Repara instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección de disfuncións e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións de fábrica.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.8 Identifícaronse os elementos de conexión.
CA1.9 Determinouse a función e as características dos elementos e dos equipamentos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridade e intercomunicación) no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA1.10 Descríbense os tipos de instalacións de seguridade para o control de accesos aos edificios.
CA1.11 Descríbense os tipos de instalacións de portaría e videoportaría para a comunicación entre o exterior e o interior dos edificios.
CA1.12 Descríbense as posibilidades de interconexión, no relativo á infraestrutura, entre o sistema de televisión, os sistemas de portaría e videoportaría, e os sistemas domóticos e de megafonía do interior da vivenda.
CA2.1 Identifícaronse as especificacións técnicas da instalación.
CA2.2 Aplícase a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.
CA2.5 Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.
CA2.6 Utilízase a simboloxía normalizada.
CA2.7 Utilízase documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.
CA2.8 Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA2.9 Prestóuselles especial importancia ás necesidades da propiedade da instalación.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.
CA3.6 Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA3.7 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.
CA3.8 Aplícaronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.

Criterios de avaliación
CA3.9 Realizouse unha selección do material instalado no exterior das edificacións tendo en conta o contorno urbanístico e paisaxístico.
CA3.10 Aproveitáronse convenientemente os materiais.
CA3.11 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
CA3.12 Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA3.13 Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.
CA4.6 Realizáronse probas funcionais e axustes.
CA4.7 Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta utilizada.
CA5.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.
CA5.2 Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.
CA5.3 Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.
CA5.4 Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.
CA5.5 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.
CA5.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA6.1 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.
CA6.2 Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.
CA6.3 Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.
CA6.4 Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.
CA6.5 Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.
CA6.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA6.7 Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.

4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Telefonía interior e intercomunicación. Sistemas de telefonía: conceptos e ámbito de aplicación. Rede telefónica conmutada: tipoloxía e características. Centrais telefónicas: tipoloxía, características e xerarquías. Equipamentos telefónicos individuais.</p> <p>Equipamentos para a interconexión, no relativo á infraestrutura, dos servizos de televisión, telefonía interior, comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios, e dos sistemas domóticos e de megafonía interior da vivenda.</p> <p>Configuración de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía. Equipamentos e elementos. Medios de transmisión: cables, fibra óptica e elementos de interconexión en in</p> <p>Receptividade ao recoller as necesidades formuladas pola propiedade da instalación.</p> <p>Documentación e planos de instalacións de ICT.</p> <p>Montaxe de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía. Técnicas específicas de montaxe. Ferramentas e útiles para a montaxe.</p>

Contidos

Calidade na montaxe de instalacións de ICT.

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

Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

Limpeza e orde no traballo.

Eficiencia e organización do traballo.

Traballo en equipo.

Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.

Avarías típicas en instalacións de ICT.

Criterios e puntos de revisión.

Operacións programadas.

Equipamentos e medios. Instrumentos de medida.

Diagnóstico e localización de avarías.

Manual de mantemento.

Ferramentas e útiles para reparación e mantemento de ICT.

Reparación de avarías.

Calidade nas reparacións.

Documentación sobre reparacións. Histórico de reparación de avarías.

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

MÍNIMOS EXIXIBLES

Os mínimos exigibles do módulo son os establecidos para cada unha das unidades didácticas nas que se organiza o módulo. E estos son:

Analizouse a normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.

Descríbóronse os sinais recibidos nunha instalación: televisión e radio, telefonía e banda ancha.

Identificáronse os elementos das zonas exteriores, comúns e privadas.

Descríbóronse os tipos de instalacións que compoñen unha infraestrutura común de telecomunicacións (ICT).

Descríbóronse os tipos e a función de recintos (superior, inferior, modular e único) e rexistros (enlace, primario, secundario e de terminación de rede) dunha ICT.

Identificáronse os tipos de canalizacións (externa, de enlace, principal, secundaria e interior).

Descríbóronse os tipos de redes que compoñen a ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior).

Identificáronse os elementos de conexión.

Determinouse a función e as características dos elementos e dos equipamentos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridade e intercomunicación) no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.

Descríbóronse os tipos de instalacións de seguridade para o control de accesos aos edificios.

Descríbóronse os tipos de instalacións de portaría e vídeoportaría para a comunicación entre o exterior e o interior dos edificios.

Descríbóronse as posibilidades de interconexión, no relativo á infraestrutura, entre o sistema de televisión, os sistemas de portaría e vídeoportaría, e os sistemas domóticos e de megafonía do interior da vivenda.

Identificáronse as especificacións técnicas da instalación.

Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.

Utilizáronse ferramentas informáticas de aplicación.

Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.

Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.

Utilizouse a simboloxía normalizada.

Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.

Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

Prestóuselles especial importancia ás necesidades da propiedade da instalación.

Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.

Realizouse a traza da instalación.

Localizáronse e fixéronse canalizacións.

Realizáronse operacións de montaxe de mastros e torretas, etc.

Localizáronse e fixéronse os elementos de captación de sinais e do equipamento de cabeceira.

Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de

vivendas.

Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.

Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.

Realizouse unha selección do material instalado no exterior das edificacións tendo en conta o contorno urbanístico e paisaxístico.

Aproveitáronse convenientemente os materiais.

Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.

Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.

Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.

Descríbironse as unidades e os parámetros dos sistemas da instalación: ganancia da antena e de amplificadores, directividade, amplitude de banda, atenuacións, interferencias, etc.

Utilizáronse ferramentas informáticas para a obtención de información: situación de repetidores, posicionamento de satélites, etc.

Orientáronse os elementos de captación de sinais.

Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación.

Relacionáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.

Realizáronse probas funcionais e axustes.

Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta utilizada.

Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.

Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.

Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.

Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.

Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.

Operouse con autonomía nas actividades propostas.

Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.

Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.

Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.

Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.

Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.

Operouse con autonomía nas actividades propostas.

Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.

Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento

das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios.

Identificáronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental.

Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Respecto aos criterios de cualificación para as avaliacións ordinarias serán:

-A cualificación será de 1 a 10 puntos, considerándose necesario para superar o módulo a puntuación mínima de 5 puntos.

-Para aprobar a avaliación, será necesario superar cada unha das unidades que a compoñen

-No caso do alumnado que teña suspensa algunha UD, a puntuación máxima que poderá asignarse será de catro puntos.

-Será necesario aprobar tódalas UD para superar o módulo.

-A cualificación de cada avaliación obterase aplicando o peso que se establece para cada unidade e a proporción que se indica para cada parte: Teórica 50% e Tarefas/Prácticas 50%.

$NOTA_1^o \text{ AVALIACIÓN} = [(NOTA_UD1_Teórica) * 0.5 + ((NOTAS_UD1_Tarefas/N^o \text{ tarefas}) * 0.5)] * 0.43 + [(NOTA_UD2_Teórica) * 0.5 + ((NOTAS_UD2_Prácticas/N^o \text{ Prácticas}) * 0.5)] * 0.57$

$NOTA_2^o \text{ AVALIACIÓN} = [(NOTA_UD3_Teórica) * 0.5 + ((NOTAS_UD3_Tarefas/N^o \text{ tarefas}) * 0.5)] * 0.71 + [(NOTA_UD4_Teórica) * 0.5 + ((NOTAS_UD4_Tarefas/N^o \text{ tarefas}) * 0.5)] * 0.29$

$NOTA_FINAL = NOTA_media \text{ 1}^a \text{ avaliación} * 0.51 + NOTA_media \text{ 2}^a \text{ avaliación} * 0.49$

Os instrumentos de avaliación que se empregarán para cada parte da UD serán:

- Para a parte teórica: Proba escrita, que consistirá nunha serie de problemas, preguntas, cuestionarios, exercicios, etc, relacionados cos criterios de avaliación máis teóricos das unidades que compoñen o trimestre.

- Para a parte práctica : Lista de cotexo, que consistirá nunha serie de items relacionados cos criterios de avaliación máis prácticos da UD que permitan evidenciar o nivel de aprendizaxe do alumnado nas realizacións prácticas das UD e nas memorias/informe.

NOTA: A recuperación de aquelas prácticas, traballos e memorias non entregadas ou non superadas no prazo establecido na aula virtual, consistirá nunha proba escrita onde se demostren os coñecementos adquiridos na realización práctica e onde se reflexen os mínimos exixibles acadados.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumnado que non supere cada avaliación de xeito ordinario realizaráselle unha proba de recuperación de cada unidade non superada , sendo necesario acadar o 5/10, así mesmo deberá realizar e entregar tódalas tarefas/prácticas non realizadas para poder aprobar a unidade.

Ao alumnado que non supere tódalas unidades a través destas probas de recuperación realizaráselle un informe de avaliación individualizado; o docente propondrá actividades/probas de recuperación dos elementos mínimos curriculares vinculados ás UD que se consideran pendentes, a realizar durante o período ordinario de realización da FCT, as entregas dos traballos ou exames de recuperación deberán realizarse no prazo estipulado para cada alumno/a.

Para a cualificación das actividades de recuperación, aplicaranse os mesmos criterios que para a cualificación das actividades ordinarias

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

Os alumnos cun número de faltas superior ó 10% da duración do módulo perden o dereito á avaliación continua pero teñen dereito á realización dunha proba extraordinaria de avaliación segundo a Orde do 12 de xullo de 2011 polo que se fai necesario prever o sistema de avaliación que se aplicará nestes casos.

O procedemento de avaliación será unha proba escrita e unha proba práctica. Será condición indispensable para poder realizar a proba práctica a superación da proba escrita, para evitar riscos para o alumnado e os equipos.

Na primeira a dificultade e características serán similares ás probas escritas realizadas ao longo do curso.

A segunda basearase na realización dalgunha ou varias das montaxe das realizadas durante o período lectivo.

NOTA: Ao 6% de faltas sen xustificar informarase ao alumno/a cun apercibemento de que pode perder o dereito a avaliación continua.

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

A programación ao tratarse dunha planificación inicial e de que a súa implementación depende de distintos factores, tales como as características do alumnado, poderá estar suxeita a algún tipo de modificación que deberá recollerse e anotarse no seguimento da mesma.

O seguimento da programación realizarase a través da aplicación informática de xestión de programación. Comprobarase o grao de cumprimento da mesma e as posibles desviacións ou melloras que poden mellorar a planificación do actual curso e/ou de cursos posteriores.

Mensualmente informarase na reunión do departamento do seguimento da programación, datos que serán tidos en conta na memoria final do curso.

Tamén se informará ao alumnado das posibles desviacións que sufra a programación, sobre todo no referente á avaliación e as actividades de recuperación.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Nas primeiras sesións, o profesor fará un estudo inicial das características e coñecementos do alumnado, ben mediante observación e diálogo espontáneo, ou ben mediante as respostas a un cuestionario o proba escrita. Será especialmente importante coñecer con estas ferramentas:

- Motivacións do alumno para estudar o ciclo.
- Estudos previos.
- Expectativas profesionais ao acabar o ciclo.

Cos resultados obtidos, teremos un punto de partida axeitado para comezar o proceso de ensino e aprendizaxe.

Non obstante, realizarase un seguimento para coñecer as características do alumnado e valorar a necesidade de introducir algunha medida, ben porque se detecta unha necesidade específica de apoio educativo ou a necesidade de medidas de atención á diversidade de intereses e capacidades.

Se se detectase algún alumno que pola súa dificultade de aprendizaxe ou polas súas características persoais necesitase unha flexibilización modular dacordo co equipo docente proporase á dirección para a súa aprobación e esta a Inspección educativa que será a que tomará a decisión final da aprobación ou non desta medida.

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

Todos os profesores son conscientes das diferenzas que existen entre os seus alumnos; as características persoais, a súa forma de motivarse para optimizar o seu aprendizaxe, a súas capacidades intelectuais, o seu entorno familiar, etc. son factores que poden contribuír ao éxito ou

fracaso en moitos casos.

Dadas estas diferenzas de aprendizaxe que poden darse entre os alumnos, propóñense as seguintes medidas:

- Elaboración de exercicios complementarios, e con distintos niveis de dificultade e profundización, para aqueles alumnos que o precisen.
- Este módulo é fundamentalmente práctico e a aula xestiónase con grupos de traballo. Os grupos, conformaranse segundo se vexa máis conveniente: nalgúns casos, con alumnos de niveis de aprendizaxe semellante para compartir materiais; noutros casos, procuraranse grupos heteroxéneos para que uns compañeiros favorezan ou estimulen a aprendizaxe doutros.
- Para alumnos con TDAH, unha vez identificadas e valoradas as súas necesidades, contéplase por unha banda adecuar os grupos de traballo ás súas necesidades, procurando compañeiros que estimulen a súa motivación. Por outra banda procuraranse unha colocación na aula que favoreza a súa atención e concentración. Nalgúns casos será conveniente flexibilizar a avaliación .

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

En canto ás competencias persoais e sociais teranse en conta as seguintes:

- Asistencia e puntualidade.
- Puntualidade na entrega dos traballos e tarefas encomendadas.
- Participación e atención prestada.
- Compañeirismo e respecto polos compañeiros e polo profesor.
- Responsabilidade e tolerancia e respecto polo medio ambiente.
- Respeto pola seguridade e saúde no traballo.
- Orde, limpeza e reciclaxe dos refugallos das prácticas e do traballo no taller.
- Calidade na elaboración de documentación e no tratamento de documentación técnica.
- Calidade no manexo de instrumentación e ferramenta.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Son as indicadas na programación de actividades do departamento.

Dentro do plan de visitas a empresas e/ou instalacións e visitas a feiras do ramo (propostas e aceptadas polo Departamento) incluídas nos obxectivos xerais do ciclo, os alumnos terán a ocasión de facer as observacións oportunas, e tomar notas de todo o que nelas observen e consideren de interese, tendo sempre en conta as cuestións referentes a seguridade, calidade, situación de elementos, etc., xa que de cada visita que se realice, o alumno terá que facer o correspondente informe, que incluírá, entre outras cousas, unha crítica técnica do observado. Todos os informes debateranse na clase e logo pasarán a formar parte do dossier de traballos de cada alumno.

10. Outros apartados

10.1) Bibliografía

RD 346/2011 (ICT2).

Orden ITC/1644/2011 (Desenrolo da ICT2).

Orden ECE/983/2019 (Modificacións do RD 346/2011).

Decreto 127/2006 (Regulación ICT+ IHD Galicia).

Libro "Infraestructuras comuns de telecomunicación" Editorial Paraninfo.