

1. Identificación da programación
Centro educativo

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

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CMELE02	Instalacións de telecomunicacións	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	2024/2025	6	123	123

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	PAULA FRANCO FERREIRA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A norma reguladora do currículo é o decreto 178/2010, do 1 de outubro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en instalacións de telecomunicacións. O módulo profesional de Infraestruturas común de telecomunicacións en vivendas e edificios abrangue 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 entorno do CIFP Politécnico de Santiago atópase a empresa multinacional Televés, dedicada a fabricación punteira de equipos de instalacións de ICTs, a maior parte do material de prácticas será 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	Regulamento, normativa e topoloxías de ICTs. Diseño e dimensionamento das instalacións de ICT.	36	25
2	SINAIS DE RTV TERRESTRE E SATÉLITE	Equipos de captación de sinais, equipos de cabeceira e distribución de sinais de RTV terrestre e Satélite. Cálculo e medidas da instalación de RTV na ICT.	42	25
3	TELEFONIA e REDES DE BANDA ANCHA	Deseño, dimensionamento e montaxe de instalacións de telefonía e banda ancha na ICT.	30	25
4	CONTROL de ACCESOS	Instalación de sistemas de control de accesos e de intercomunicación.	15	25

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	INTRODUCCION as ICT	36

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
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.	NO

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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

4.1.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 infraestructura 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.
CA3.2 Realizouse a traza da instalación.
CA3.3 Localizáronse e fixéronse canalizacións.
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 Descríbense 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.

Criterios de avaliación
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.

4.1.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>Documentación e planos de instalacións de ICT.</p> <p>Normas de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.</p> <p>Medios e equipamentos de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.</p>

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	SINAIS DE RTV TERRESTRE E SATÉLITE	42

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.	NO

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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 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.
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 Identifícanse as especificacións técnicas da instalación.
CA2.2 Aplícase a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.
CA2.3 Utilízanse ferramentas informáticas de aplicación.
CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA2.5 Realízanse 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.

Criterios de avaliación
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.
CA3.4 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 Descríbironse 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 Relaciónáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.

Criterios de avaliación
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.
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.

Criterios de avaliación
CA7.4 Descríbense 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 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental.
CA7.8 Clasifícaronse 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
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.
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
Equipamentos para a interconexión, no relativo á infraestructura, 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.
Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).
Configuración das instalacións do servizo de radio e TV. Antenas terrestres e parábolas, mastros, torres e accesorios de montaxe. Equipamento de cabeceira. Elementos para a distribución. Redes: cables, fibra óptica e elementos de interconexión. Instal
Receptividade ao recoller as necesidades formuladas pola propiedade da instalación.
Documentación e planos de instalacións de ICT.
Montaxe da infraestructura 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.
Calidade na montaxe de instalacións de ICT.
Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.

Contidos

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.

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	30

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
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

4.3.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 Descríbense os sinais recibidos nunha instalación: televisión e radio, telefonía e banda ancha.
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.
CA1.12 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.

Criterios de avaliación
CA2.2 Aplicouse 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 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.
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.
CA3.10 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.

Criterios de avaliación
CA5.3 Identifícaronse 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.
CA7.1 Identifícaronse 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 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbironse 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 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental.

Criterios de avaliación

CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.9 Valórouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.3.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.

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.

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.

Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).

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.

Contidos
<p>Traballo en equipo.</p> <p>Instrumentos e procedementos de medida en instalacións de ICT.</p> <p>Parámetros de funcionamento nas instalacións de ICT: axustes e posta a punto.</p> <p>Posta en servizo da instalación de ICT.</p> <p>Documentación para a posta en servizo da instalación de ICT.</p> <p>Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.</p> <p>Avarías típicas en instalacións de ICT.</p> <p>Criterios e puntos de revisión.</p> <p>Operacións programadas.</p> <p>Equipamentos e medios. Instrumentos de medida.</p> <p>Diagnóstico e localización de avarías.</p> <p>Manual de mantemento.</p> <p>Ferramentas e útiles para reparación e mantemento de ICT.</p> <p>Reparación de avarías.</p> <p>Calidade nas reparacións.</p> <p>Documentación sobre reparacións. Histórico de reparación de avarías.</p> <p>Normas de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.</p> <p>Medios e equipamentos de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.</p>

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	CONTROL de ACCESOS	15

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
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 prever.	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 Describíronse os tipos de instalacións de seguridade para o control de accesos aos edificios.
CA1.11 Describíronse os tipos de instalacións de portaría e vídeoportaría para a comunicación entre o exterior e o interior dos edificios.
CA1.12 Describíronse 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.
CA2.1 Identifícaronse as especificacións técnicas da instalación.
CA2.2 Aplicouse 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 Utilizouse a simboloxía normalizada.

Criterios de avaliación
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.
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.
CA3.10 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.

Crterios de avaliación
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.
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 Descríbense 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.

4.4.e) Contidos

Contidos
Instalacións de ICT. Elementos dunha ICT. Recintos e rexistros. Canalizacións e redes.
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.
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.
Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).
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 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 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.
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.

Contidos

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.

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

Os mínimos exixibles que debe alcanzar o alumnado son:

- Identifícaronse os elementos de infraestruturas de telecomunicación en vivendas e edificios, e analizáronse os sistemas que as integran seguindo o reglamento tanto nas infraestruturas coma nos servizos de RTV terrestre e satélite, de STDP e TBA.
- Configúranse pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, determináronse os elementos que as conforman e seleccionáronse os compoñentes e os equipamentos axeitados para os servizos de RTV terrestre e satélite (orientación de antenas, cabeceira e distribución) e os servizos de STDP e TBA.
- Calculáronse e montáronse instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios. Interpretouse a reglamentación e documentación técnica e aplicáronse técnicas correctas de montaxe.
- Verificáronse e axustáronse os elementos das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións tendo en conta a medida dos parámetros significativos e a interpretación dos seus resultados.
- Localizáronse avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas de detección, e relacionáronse as disfuncións coas súas causas.
- Reparáronse instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións dos fabricantes.
- Cumpríronse as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifícaronse os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os prever.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

- O longo do curso faranse dúas avaliacións parciais, nas que se fará constar os resultados acadados en cada unidade didáctica (UD) e as memorias e prácticas realizadas dentro dela.
- Os contidos prácticos do módulo permiten avaliar ó alumnado, xunto cós exames teóricos, en función do grao de consecución dos exercicios prácticos propostos, atendendo a metodoloxía empregada e a documentación técnica elaborada a tal fin, que formará parte das memorias que o alumno elaborará e entregará para ser avaliadas ó final de cada UD ou traballos realizados dentro dela.
- Avaliarase a participación nos grupos de traballo que se organicen a fin de fomentar o traballo en equipo, observando a participación individual, a organización do grupo, a elección do método de traballo, a coordinación, a execución e os resultados acadados.
- Avaliarase tamén, o coidado da documentación, materiais, equipos e ferramentas, con especial atención a conservación do manexado, para unha utilización futura; así como o grao de convivencia e tolerancia manifestado durante as clases.

Dada a progresividade dos contidos, nos que os conceptos tratados nunha unidade ou dentro dela apóianse nos desenrolados anteriormente, a avaliación será continua. Terá como referencia os obxectivos a acadar en cada unidade que correspondan os obxectivos xerais do módulo, constando de dúas partes segundo a metodoloxía a empregar:

- a) Unha parte teórica, onde se avalían a comprensión e asimilación dos contidos, da documentación e dos reglamentos.
- b) As actividades prácticas, que serán valoradas na execución, así como na planificación, a orde, a colaboración co resto do grupo e a elaboración de informes e memorias individuáis para entregar ó final de cada práctica realizada, na que se describirá:
 - 1 - Obxecto da instalación
 - 2 - Lista de materiais e orzamento da instalación.
 - 3 - Características dos elementos empregados.
 - 4 - Esquemas.
 - 5 - Secuencia da práctica e procedementos.
 - 6 - Cálculos necesarios.
 - 7 - Problemas xurdidos e solucións adoptadas.
 - 8 - Medidas.
 - 9 - Normativa de aplicación.
 - 10 - Conclusións finais.

As memorias das prácticas calificaranse en función dos apartados anteriores.

A nota final de cada avaliación, ven dada polos seguintes pesos nas unidades didácticas realizadas e rematadas nesa avaliación:

- Parte teórica (60% da nota final). Proba escrita de cuestións teóricas e exercicios tanto teóricos como prácticos.
- Parte práctica (40% da nota final). Evaluación dos exames prácticos, das practicas realizadas e as memorias das mesmas.

A nota final do módulo será a media ponderada das notas das catro unidades didácticas. Para superar o módulo deberán aprobarse todas as unidades didácticas cos seus mínimos exixibles e obter unha nota total igual ou superior a 5.

Se algunha das unidades didácticas está suspensa a nota do módulo será como máximo dun 4 e o total do módulo estará suspenso.

NOTA: A recuperación de aquelas prácticas e memorias non entregadas ou non superadas, 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

Alumnado que non supere algunha UD e teña que recuperala antes da avaliación final.

Aqueles alumnos cuxa puntuación das UD non chegue ao 5 deberán recuperar ditas unidades para acadar esa nota.

- Ao finalizar cada UD informarase ao alumnado afectado que debe recuperar a UD.

- O alumnado que supere todas ás UD a través das probas de recuperación superará o módulo e reflectirase na avaliación parcial previa á realización da FCT, e esta nota coincidirá coa cualificación final.

- Ao alumnado que non supere todas ás UD a través das probas de recuperación, realizaráselle un informe de avaliación individualizado; o docente propondrá actividades de recuperación dos elementos mínimos curriculares vinculados ás UD que se consideran pendentes, a realizar durante o período ordinario de realización da FCT, a realización de exames de recuperación deberá ter lugar no prazo estipulado.

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

O alumnado que perdesse o dereito á avaliación continua (por número de faltas sen xustificar superior ao 10% do total do módulo) terá dereito a realizar unha proba extraordinaria de avaliación previa a avaliación final de xuño. A proba dividirase en dúas partes, unha para avaliar coñecementos teóricos (60% da nota final) e outra para avaliar coñecementos prácticos (40% da nota final).

Para superar o módulo deberán aprobarse as dúas partes cunha nota total igual ou superior a 5 para superar tódolos mínimos exixibles das unidades didácticas do módulo.

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 recollese 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 se poden aplicar 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.
- Entorno social y familiar do alumno.
- 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, contemplando a posibilidade de realizar probas máis curtas en días sucesivos. Finalmente podería considerarse, como medida extraordinaria, a posibilidade de flexibilizar o seu período de escolarización.

Considérase un obxectivo fundamental que o alumno efectúe os procedementos xerais e acade as capacidades necesarias para amplialos e ser sustento doutros de maior complexidade ou singularidade. A consecución deste obxectivo é facilmente alcanzable por medio do esquema de traballo das exemplificacións das unidades didácticas cas que traballará o alumno ou alumna, realizándose a adquisición de conceptos básicos mediante a exposición do profesor, promovendo durante a mesma a participación dos alumnos propoñendo cuestións e preguntas que vaian creando a necesidade de describir a cadea de conceptos integrantes dun bloque de contidos. A súa asimilación, síntese e avaliación se realizará de maneira participativa empregando as actividades propostas sen esquecer as diferenzas devanditas.

Por outra banda, a entrega dun documento escrito coa resolución da actividade permitirá avaliar, de xeito individual, o modo de expresión do alumno, así como a súa capacidade de síntese e de relación dos conceptos mesmo no caso de que as actividades se teñan feito a nivel de grupo, xa co alumno poderá reflectir e incluír todas as referencias e particularidades que estime oportuno. Compre que este documento prodúzase antes do debate con obxectivo de constatar o nivel acadado por cada alumno nunha fase inicial. Posteriormente, o profesor atenderá as particularidades dos alumnos do xeito que considere mais adecuado.

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 e coidado 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/a 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/a.

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.