

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	CSELE02	Sistemas de telecomunicacións e informáticos	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0553	Técnicas e procesos en infraestruturas de telecomunicacións	2022/2023	5	160	160

(*) 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 departamento

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

Tal como se recolle no Decreto 210/2012, do 4 de outubro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Sistemas de Telecomunicacións e Informáticos, os obxectivos xerais deste ciclo formativo son os seguintes:

- a) Elaborar informes e documentación técnica, recoñecendo esquemas e consultando catálogos e as prescricións regulamentarias, para desenvolver proxectos de instalacións e sistemas de telecomunicacións.
- b) Recoñecer sistemas de telecomunicacións, aplicando leis e teoremas, para calcular os seus parámetros.
- c) Definir unidades de obra e as súas características técnicas, interpretando planos e esquemas, para elaborar o orzamento.
- d) Definir a estrutura, os equipamentos e a conexión xeral das instalacións e os sistemas de telecomunicacións, partindo dos cálculos e utilizando catálogos comerciais, para configurar instalacións.
- e) Debuxar os planos de trazado xeral e esquemas eléctricos e electrónicos, utilizando programas informáticos de deseño asistido, para configurar instalacións e sistemas de telecomunicación.
- f) Aplicar técnicas de control de almacén, utilizando programas informáticos, para xestionar a subministración.
- g) Definir as fases e as actividades do desenvolvemento da instalación segundo a documentación técnica pertinente, especificando os recursos necesarios, para planificar a montaxe.
- h) Realizar a implantación e a instalación, tendo en conta os planos e os esquemas e as posibles condicións da instalación, para realizar o lanzamento.
- i) Identificar os recursos humanos e materiais, dando resposta ás necesidades da montaxe, para realizar o seu lanzamento.
- j) Aplicar técnicas de xestión e montaxe en sistemas de telecomunicacións, interpretando anteprojectos e utilizando ferramentas e instrumentos adecuados, para supervisar a montaxe.
- k) Definir procedementos, operacións e secuencias de intervención en instalacións de telecomunicacións, analizando información técnica de equipamentos e recursos, para planificar o mantemento.
- l) Aplicar técnicas de mantemento en sistemas e instalacións de telecomunicacións, utilizando as ferramentas e os instrumentos apropiados, para executar os procesos de mantemento.
- m) Executar probas de funcionamento e axustar equipamentos e elementos, para pór en servizo as instalacións.
- n) Definir os medios de protección persoal e das instalacións, identificando os riscos e os factores de risco da montaxe, o mantemento e o uso das instalacións, para elaborar o estudo básico de seguridade e saúde.
- ñ) Recoñecer a normativa de xestión de calidade e de residuos aplicada ás instalacións de telecomunicacións e eléctricas, para supervisar o cumprimento da normativa.
- o) Preparar os informes técnicos, os certificados de instalación e os manuais de instrucións e mantemento, seguindo os procedementos e os formatos oficiais para elaborar a documentación técnica e administrativa.
- p) Analizar e utilizar os recursos e as oportunidades de aprendizaxe relacionadas coa evolución científica, tecnolóxica e organizativa do sector, e as tecnoloxías da información e da comunicación, para manter o espírito de actualización e adaptarse a novas situacións laborais e persoais.
- q) Desenvolver a creatividade e o espírito de innovación para responder aos retos que se presenten nos procesos e na organización do traballo e da vida persoal.
- r) Tomar decisións de xeito fundamentado, analizando as variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito e aceptando os riscos e a posibilidade de

equivocación, para afrontar e resolver situacións, problemas ou continxencias.

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

t) Aplicar estratexias e técnicas de comunicación, adaptándose aos contidos que se vaian transmitir, á finalidade e ás características das persoas receptoras, para asegurar a eficacia nos procesos de comunicación.

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

v) Identificar e propor as accións profesionais necesarias, para dar resposta á accesibilidade e o deseño universais.

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

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

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

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	Infraestruturas de sistemas de telecomunicacións	Implantación de infraestruturas de sistemas de telecomunicacións	10	10
2	Instalacións eléctricas para sistemas de telecomunicacións	Dimensionamento e medida das instalacións eléctricas das ICTs.	15	10
3	Captadores de sinais de RTV terrestre e satélite	Montaxe de conxuntos captadores de sinais de RTV terrestre e satélite	20	10
4	Equipamento de cabeceira	Montaxe do equipamento de cabeceira	20	10
5	Distribución de sinais de RTV	Instalación dos elementos da rede de distribución para sinais de RTV	30	10
6	Telefonía dispoñible ao público STDP	Instalación da infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía	20	10
7	Banda Ancha TBA	Instalación de infraestruturas de redes de banda ancha	30	10
8	Verificación	Verificación do funcionamento das infraestruturas	5	10
9	Mantemento	Mantemento de instalacións de infraestruturas de sistemas de telecomunicacións	5	10
10	Prevenção de riscos	Prevenção de riscos, seguridade e protección medioambiental	5	10

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Infraestruturas de sistemas de telecomunicacións	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Fai a implantación de infraestruturas de sistemas de telecomunicacións, para o que interpreta planos de edificación e esquemas da instalación, e relaciona redes de cableamento, equipamentos e os elementos no seu lugar de colocación.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Verifícase a coincidencia entre os datos dos planos e a colocación das instalacións.
CA2.2 Verifícase que os espazos (recintos, rexistros, arquetas, lugar de colocación dos elementos de captación de sinais, etc.) sexan os indicados na documentación técnica.
CA2.3 Tivéronse en conta as características específicas dos tipos de instalación.
CA2.4 Compróbase que o trazado da instalación non interfira con outras instalacións existentes ou previstas.
CA2.5 Relaciónáronse os espazos e os elementos da instalación co seu lugar de colocación.
CA2.6 Identifícanse e procuráronse posibles solucións ás continxencias atopadas.
CA2.7 Marcouse o trazado da instalación en planos e/ou en obra.
CA2.8 Tivéronse en conta os regulamentos e as normas de aplicación na implantación.

4.1.e) Contidos

Contidos
Verificación de datos. Proxecto técnico. Memoria. Comprobación das especificacións. Outros.
Descrición da edificación. Recintos: características dos recintos por dominio de zona de colocación. Arqueta de entrada. Recintos inferior e superior.
Cumprimento das especificacións en vivendas, bloques de pisos e conxuntos de vivendas unifamiliares. Topoloxías en función do tipo de inmovible. Verificación.
Verificación dos trazados doutras instalacións. Interferencia entre instalacións.
Colocación dos elementos comúns. Relación coas normas de edificación aplicadas a instalacións comúns.
Identificación de continxencias. Planeamento de solucións.
Marcaxe sobre planos e trazado en obra da instalación. Implantación da instalación. Condicións de obra.
Norma específica das instalacións comúns en edificios. Instrucións técnicas do REBT referentes a instalacións comúns de telecomunicacións.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Instalacións eléctricas para sistemas de telecomunicacións	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina as características das instalacións eléctricas para sistemas de telecomunicacións analizando os requisitos do sistema.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as características do sistema eléctrico dos recintos e as instalacións de telecomunicacións (equipos de cabeceira, cuartos de telecomunicacións, tomas de terra, sistemas de captación de sinais, etc.).
CA1.2 Recoñécense os elementos de protección e a súa función.
CA1.3 Calculouse o calibre das proteccións en función do tipo de instalación.
CA1.4 Estableceuse a distribución dos elementos no cadro de protección.
CA1.5 Colocáronse en función do esquema nos recintos os mecanismos, as tomas de corrente, proteccións, etc.
CA1.6 Verificouse a aplicación da normativa (REBT).

4.2.e) Contidos

Contidos
Elementos e mecanismos nas instalacións eléctricas aplicadas nos recintos de ICT: condutores eléctricos, canalizacións. Tipos de receptores. Tipos de mecanismos.
Dimensionamento dos mecanismos e dos elementos da instalación. Tipos e seccións dos condutores.
Dispositivos de mando e protección. Función. Magnetotérmico. Diferencial. Características e tipos.
Instalacións comúns en vivendas e edificios. Rede de servizos xerais. Iluminación. Rede de protección.
Cadros de mando e protección. Distribución de elementos.
Planos e esquemas eléctricos normalizados. Tipoloxía. Representación da colocación dos mecanismos e das tomas de corrente nos recintos de telecomunicacións.
Simboloxía normalizada nas instalacións eléctricas. Normalización.
Aparellos de medida. Técnicas de medición.
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións de interior.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Captadores de sinais de RTV terrestre e satélite	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Monta conxuntos captadores de sinais de radiodifusión sonora e de televisión para emisións terrestres e de satélite, para o que interpreta planos e esquemas de montaxe, aplicando técnicas específicas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Seleccionáronse os equipamentos e as ferramentas de montaxe de antenas e mastsos.
CA3.2 Montáronse os elementos de soporte e de fixación das antenas.
CA3.3 Montáronse antenas para radiodifusión sonora e de televisión.
CA3.4 Verificouse a dirección de máximo sinal.
CA3.5 Orientáronse as antenas.
CA3.6 Montáronse os elementos necesarios para enviar o sinal ao equipamento de cabeceira.
CA3.7 Conectáronse os mastsos de antena á toma de terra.

4.3.e) Contidos

Contidos
Proxecto técnico. Memoria. Materiais e ferramentas para a montaxe de elementos accesorios de antenas. Mastsos e torres.
Técnicas de montaxe de soportes, accesorios e elementos de fixación de antenas.
Técnicas de montaxe de antenas terrestres para radio, televisión e televisión vía satélite. Apuntamento e orientación de antenas.
Técnicas de montaxe dos elementos activos e pasivos.
Conexión eléctrica. Tomas de terra.
Normas de seguridade e prevención de riscos.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Equipamento de cabeceira	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Monta o equipamento de cabeceira e describe a función de cada elemento, aplicando técnicas de montaxe específicas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Montáronse bases soporte de fixación mural ou racks para colocar os equipamentos.
CA4.2 Seleccionáronse os elementos de cabeceira en función do tipo de instalación.
CA4.3 Montáronse e configuráronse os elementos do equipamento de cabeceira (mesturadores de sinais, conversores, separadores), necesarios para procesar os sinais.
CA4.4 Conectáronse os elementos de cabeceira coa súa alimentación.
CA4.5 Montouse a alimentación do sistema.
CA4.6 Verifícanse as características que debe presentar a instalación na súa saída (número de canles, nivel do sinal, etc.).

4.4.e) Contidos

Contidos
Técnicas de montaxe de instalacións de equipamento de cabeceira para sinais de radio e televisión. Elementos para instalar. Descrición do seu funcionamento.
Tipos de cabeceira. Selección de elementos. Descrición do seu funcionamento.
Elementos de cabeceira. Técnicas de montaxe de elementos. Convertedores e separadores. Amplificadores de FI. Moduladores. Outros. Descrición do seu funcionamento.
Equipamento eléctrico: proteccións e toma de terra.
Verificación das características da instalación (ganancia, niveis máximo e mínimo permitido, etc.).
Configuración dos elementos de cabeceira. Asignación de canles, axuste, conexión, etc.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Distribución de sinais de RTV	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Instala os elementos da rede de distribución para sinais de radio e televisión de acordo con planos ou esquemas, aplicando técnicas específicas de montaxe.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Tendeuse o cableamento da rede de distribución, de dispersión e de interior de usuario.
CA5.2 Montáronse derivadores, distribuidores, puntos de acceso de usuario (PAU) e tomas de usuario (bases de acceso terminal).
CA5.3 Conectáronse os cables da rede.
CA5.4 Medíronse os valores característicos da rede e comprobouse que estean dentro dos mínimos exixidos.

4.5.e) Contidos

Contidos
Proxecto técnico. Memoria. Cálculos. Comprobación de canalizacións. Canalización de enlace. Principal. Secundaria. Interior de usuario. Liñas de transmisión: fibra óptica, cable coaxial, par trenzado, etc. Normalización. Tipos de condutores. Características especiais dos condutores empregados na ICT atendendo ao tipo de local. Distribución por repartidores, por derivadores, por caixas de paso e mixta. Técnicas de montaxe de tomas de usuario, bases e puntos de acceso. Técnicas de conexión de cableamento. Fibra óptica. Conectores. Técnicas de verificación das características da instalación. Normas de seguridade persoal e dos equipamentos.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Telefonía dispoñible ao público STDP	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Instala a infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía dispoñible ao público (telefonía básica e a través dunha rede dixital de servizos integrados), para o que interpreta planos ou esquemas, aplicando técnicas específicas de montaxe.	SI

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

Criterios de avaliación
CA6.1 Identifícase o método de enlace utilizado polos operadores.
CA6.2 Identifícanse os tipos de acceso (acceso básico ou primario RDSI).
CA6.3 Identifícanse os dous casos do acceso primario, tendo en conta a colocación do TR1.
CA6.4 Individualizáronse ata o TR1 os cables de emisión e recepción.
CA6.5 Montáronse os rexistros de terminación de rede para telefonía básica (TB) e para a rede dixital de servizos integrados (RDSI).
CA6.6 Instaláronse configuracións de cableamento para RDSI (bus pasivo curto e estendido, e punto a punto).
CA6.7 Montáronse os elementos dos puntos de distribución.
CA6.8 Montouse a intercomunicación e o control de acceso.

4.6.e) Contidos

Contidos
Proxecto técnico. Memoria. Técnicas de montaxe de instalacións de intercomunicación e accesos. Instalación de porteiros automáticos. Armarios. Accesorios. Características dos elementos de interfonía e videoportaría. Placas da rúa. Porteiros GSM. Videoporteiros. Características do método de enlace dos operadores de telecomunicacións: descrición. Elementos para o acceso ao servizo de telefonía dispoñible ao público. Equipamentos para accesos básicos. Equipos para accesos primarios. Características dos accesos: básico e RDSI ou acceso primario. Características dos elementos de telefonía e redes de voz. Regretas de corte e probas. Convertedores. Técnicas de individualización de cables para TR1. Técnicas de montaxe dos rexistros de terminación de rede para telefonía básica e RDSI. Descrición de elementos. Puntos de distribución. Técnicas de montaxe. Configuración do cableamento. Bus pasivo curto e estendido. Bus pasivo ampliado. Punto a punto.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Banda Ancha TBA	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA7 - Instala infraestruturas de redes de banda larga, para o que interpreta planos e esquemas da súa estrutura, aplicando técnicas de montaxe.	SI

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

Criterios de avaliación
CA7.1 Fíxose a implantación da instalación de acordo cos planos.
CA7.2 Instalouse o cableamento troncal (subsistema de campus).
CA7.3 Instalouse o cableamento vertical (subsistema de edificios).
CA7.4 Instalouse o cableamento horizontal.
CA7.5 Montáronse distribuidores de campus, de edificio de planta, etc.
CA7.6 Montáronse os equipamentos dos recintos de telecomunicacións e cuartos de equipamentos.
CA7.7 Realizáronse probas e medidas de parámetros relacionados coas certificacións.
CA7.8 Elaboráronse esquemas das posibles modificacións.

4.7.e) Contidos

Contidos
Proxecto técnico. Memoria. Planos. Descrición da edificación e dos servizos. Previsión de demanda. Outros.
Medios guiados. Acceso ao servizo de telecomunicacións de banda larga. Cableamento estruturado. Conexión de conectadores específicos.
Técnicas de cableamento en subsistemas de campus e edificios.
Características dos elementos de telefonía e redes de datos. Regretas. Electrónica de rede e convertedores.
Técnicas de montaxe de equipamentos en recintos de telecomunicacións. Instalación de equipamentos en rack.
Medidas específicas de certificación. Técnicas. Interpretación de resultados.
Elaboración de esquemas. Software de aplicación.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Verificación	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA8 - Verifica o funcionamento das infraestruturas de sistemas de telecomunicacións, efectuando medidas e contrastándoas cos parámetros normativos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA8.1 Seleccionáronse as ferramentas e o instrumental de medida.
CA8.2 Realizáronse medidas, axustes e os ensaios de funcionamento.
CA8.3 Interpretáronse os resultados obtidos nas medidas.
CA8.4 Comprobase que os parámetros da instalación cumpran a normativa ou sexan acordes a estándares.
CA8.5 Axustáronse os equipamentos de acordo cos parámetros normativos.
CA8.6 Contrastáronse os resultados obtidos.

4.8.e) Contidos

Contidos
Plan de posta en servizo. Protocolo de medidas.
Verificacións regulamentarias. Documentación.
Parámetros de funcionamento nas instalacións de ICT.
Instrumentos e procedementos de medida en instalacións de ICT.
Axustes e posta a punto.
Sinal en función da orientación dos elementos de captación de sinais. Medidas.
Técnicas de axuste en local e de xeito remoto. Verificación de comunicación.
Parámetros significativos no axuste de instalacións de ICT.
Medidas e ensaios de funcionamento en infraestruturas de radio e TV, telefonía e redes de voz e datos
Interpretación de resultados. Cotexo de valores coa documentación técnica.

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Mantemento	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA9 - Mantén instalacións de infraestruturas de sistemas de telecomunicacións efectuando medicións e corrixindo avarías ou disfuncións.	SI

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

Criterios de avaliación
CA9.1 Realízouse o plan de intervención no sistema para a detección de fallos e avarías, de acordo coa instalación.
CA9.2 Realizáronse probas e medidas en función da tipoloxía do sistema.
CA9.3 Interpretáronse as medidas realizadas, sinalando as disfuncións
CA9.4 Aplicáronse técnicas de diagnóstico e localización de avarías en función da tipoloxía e das características da instalación.
CA9.5 Propuxéronse hipóteses das causas e da repercusión das avarías.
CA9.6 Substituíronse equipamentos ou partes da instalación que eran a causa da avaría.
CA9.7 Verificouse a restitución do funcionamento en caso de avaría.
CA9.8 Realizáronse as operacións de mantemento preventivo.

4.9.e) Contidos

Contidos
Detección de avarías en infraestruturas de sistemas de telecomunicacións.
Procedementos de medidas. Probas. Tipoloxía das instalacións para manter.
Técnicas de diagnóstico e localización de avarías. Substitución e configuración de elementos defectuosos.
Comprobación e restitución do servizo nas infraestruturas de telecomunicacións en edificios. Técnicas de monitorización de redes e sistemas.
Plans de mantemento en sistemas de infraestruturas de telecomunicacións
Documentación das intervencións realizadas. Históricos de avarías.

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Prevención de riscos	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA10 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA10.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios e as máquinas.
CA10.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA10.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc.
CA10.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA10.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA10.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento nos sistemas de telefonía.
CA10.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA10.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA10.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.10.e) Contidos

Contidos
Normativa de prevención de riscos laborais relativa aos sistemas de telefonía.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Equipamentos de protección individual. Características e criterios de utilización.
Protección colectiva. Medios e equipamentos de protección.
Normativa reguladora en xestión de residuos.

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:

- Implantáronse as infraestruturas de sistemas de telecomunicacións.
- Determináronse as características das instalacións eléctricas para os sistemas de telecomunicacións.
- Montáronse conxuntos captadores de sinais de radiodifusión sonora de televisión para emisións terrestres e de satélite.
- Montouse o equipamento de cabeceira dunha instalación de ICT.
- Instaláronse os elementos da rede de distribución para sinais de radio e televisión.
- Instalouse a infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía dispoñible ao público.
- Instaláronse as infraestruturas das redes de banda ancha (Coaxial TBA, Rede de CPT e FO).
- Verificouse o funcionamento das infraestruturas de sistemas de telecomunicacións.
- Mantiveronse as instalacións de infraestruturas de sistemas de telecomunicacións.
- Prevíronse os riscos tendo en conta a seguridade e protección medioambiental.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Realizarase unha avaliación por cada unidade didáctica.

A cualificación final do módulo obteráse como suma das puntuacións obtidas en cada UD aplicando a ponderación que se indica para cada UD, é dicir 10% en cada unha das UD.

A expresión da cualificación final obtida por cada alumno/a será numérica, entre un e dez, sen decimais. O resultado da cualificación final do módulo expresarase con números enteiros, redondeado á unidade máis próxima.

A avaliación de cada UD organizarase en dúas partes, unha teórica e outra práctica, que permitan evidenciar, baseándose nos criterios de avaliación correspondentes, se o alumno/a alcanzou os resultados de aprendizaxe establecidos para o módulo.

A cualificación de cada UD obterase como suma das puntuacións obtidas na parte teórica e na parte práctica puntuadas nunha escala de 0 a 10 aplicando a proporción que se indica para cada parte: Teórica 70% e práctica 30%.

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 da UD.
- Para a parte práctica : Lista de cotexo e proba escrita, 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 da UD, e tamén se terán en conta as memorias das prácticas e os traballos presentados.

A recuperación de aquelas prácticas, traballos 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 exigibles acadados.

Para aprobar o módulo será necesario ter aprobados tódolos mínimos exixibles e obter unha nota igual ou superior a 5.

A nota expresada nos boletíns trimestrais soamente reflectirá a nota media das unidades didácticas que foran impartidas enteiras nese trimestre, agás na terceira avaliación que segundo o artigo 29.3 da Orde do 12 de xullo de 2011, reflectirá a nota final do módulo para o alumnado que teña superadas todas as UD.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

1. Alumnado que non supere algunha UD e teña que recuperala antes da avaliación final.
Aqueles alumnos cuxa puntuación da UD non chegue ao 5 deberán recuperar dita unidade para acadar esa nota.
- Ao finalizar cada UD informarase ao alumnado afectado que debe recuperar a UD.

- Ao alumnado que non supere todas ás UD a través das probas de recuperación, realizaráselle un informe de avaliación individualizado; o docente proporá actividades de recuperación dos elementos mínimos curriculares vinculados ás UD que se consideran pendentes, a realizar entre a terceira avaliación parcial e a avaliación final. Para este alumnado, no mes de xuño, realizarase unha proba de recuperación para os aspectos pendentes das 10 UD, que constará, para cada unha das UD, dunha proba escrita da parte teórica e un ou varios supostos prácticos correspondentes a parte práctica. Cada alumno/a realizará as UD que lle correspondan segundo as que teña pendentes.

2. Alumnado que non supera o módulo pero promociona a 2º curso.

- A partir do informe de avaliación individualizado do alumno/a do curso anterior, o docente proporá actividades de recuperación dos elementos mínimos curriculares vinculados ás UD que se consideran pendentes, as entregas dos traballos de recuperación deberán realizarse no prazo estipulado para cada alumno/a.

- No mes de decembro, realizarase unha proba de recuperación para os aspectos pendentes das UD1 ata UD5, que constará, para cada unha das UD, dunha proba escrita da parte teórica e un ou varios supostos prácticos correspondentes á parte práctica. Cada alumno/a realizará as UD que teña pendentes.

- No mes de marzo, realizarase unha proba de recuperación para os aspectos pendentes das UD6 ata UD10, que constará, para cada unha das UD, dunha proba escrita da parte teórica e un ou varios supostos prácticos correspondentes á parte práctica. Cada alumno/a realizará as UD que teña pendentes.

- 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 segundo o artigo 31.3 da Orde do 12 de xullo de 2011, coincidirá coa cualificación final.

- Ao alumnado que non supere todas ás UD a través das probas de recuperación, realizaráselle un novo informe de avaliación individualizado; o docente proporá actividades de recuperación dos elementos mínimos curriculares vinculados ás UD que se consideran pendentes, a realizar durante o período ordinario de realización da FCT.

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 á avaliación final de xuño. A proba dividirase en dúas partes, unha para avaliar coñecementos máis teóricos e outra para avaliar coñecementos máis procedimentais e prácticos. Asemade, solicitarase ao alumnado a entrega de traballos e tarefas.

As probas de avaliación extraordinaria para estes alumnos/as poderán coincidir coa realización das probas libres de títulos LOE, consonte o establecido na disposición adicional terceira da Orde do 5 de abril de 2013 pola que se regulan as probas para a obtención dos títulos de técnico e de técnico superior de ciclos formativos de formación profesional dos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.

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 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 construción da nota.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

O debate e cuestionario inicial nos primeiros días de clase, e a observación do alumnado durante as primeiras semanas do curso (comportamento, forma de redacción, forma de enfrontarse á resolución das tarefas, etc.) serán as ferramentas para realizar a avaliación inicial. Informarase ao titor/a no caso de detectar algún problema de aprendizaxe nalgún alumno/a. Asemade teranse en conta as orientacións que poida establecer o departamento de orientación.

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

A normativa permite flexibilizar os módulos no caso de alumnado con necesidades educativas especiais, sempre e cando, logo de comezado o curso e realizada a avaliación inicial, a dirección do centro presente a oportuna solicitude no servizo territorial de inspección educativa antes do 31 de outubro.

No caso de alumnado, que non presente necesidades educativas especiais, pero que por algún motivo xustificado valorado polo docente (descoñecemento do idioma, ritmo de aprendizaxe diferente ao do grupo, motivos persoais, etc), necesite reforzo para acadar os resultados de aprendizaxe do módulo, poderanse poñer a disposición do alumnado que o desexe, unha serie de tarefas e exercicios adicionais para desenvolver fora do horario escolar como medida de reforzo educativo.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Ademais dos resultados de aprendizaxe do módulo, teranse en conta no desenvolvemento das actividades, a introdución de xeito transversal de aspectos que incidan na aprendizaxe do alumnado sobre a educación en valores, entre outras:

- a igualdade efectiva entre homes e mulleres.
- a prevención da violencia de xénero ou contra persoas con discapacidade.
- os valores inherentes ao principio de igualdade de trato e non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social.
- a prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social.
- os valores que sustentan a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia e o respecto aos dereitos humanos.
- o desenvolvemento sostible e o medio ambiente.
- as situacións de risco derivadas da utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

- Charla de expertos/as sobre as temáticas do módulo. Neste caso poderase participar en conferencias organizadas por algún organismo/empresa ou organizar unha charla no centro.
 - Visita a empresas e/ou feiras ou exposicións relacionadas coa temática do módulo.
- NOTA: no caso de que algunha destas charlas non poida ser impartida no horario lectivo e sexa organizada fóra dese horario, a asistencia á



mesma será voluntaria.

10.Outros apartados

10.1) Bibliografía

En algunhas unidades didácticas empregaráse como libro de consulta o libro "Técnicas y Procesos en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones" da Editorial Paraninfo.