

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	CSELE02	Sistemas de telecomunicacións e informáticos	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0713	Sistemas de telefonía fixa e móbil	2024/2025	4	133	133

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JAVIER FERNÁNDEZ LAMAS
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 Sistemas de telefonía fixa e móbil, Código MP0713, que é un módulo de Primeiro Curso do Título de Técnico de Grao Superior en Sistemas de telecomunicacións e informáticos, correspondente á familia profesional de Electricidade - Electrónica.

Este módulo é impartido en modalidade de Distancia e ten unha duración total de 133 horas. As 133 horas repártense en 4 horas semanais (2 horas para as titorías colectivas e 2 horas para as titorías individuais).

A normativa de referencia desta programación didáctica é o 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.

A competencia xeral do título de Técnico superior en sistemas de telecomunicacións e informáticos consiste en desenvolver proxectos, así como xestionar e supervisar a montaxe e o mantemento das infraestruturas comúns de telecomunicacións e de sistemas e equipamentos de telecomunicacións tales como redes de banda larga e de radiocomunicacións fixas e móbiles, sistemas telemáticos, de produción audiovisual e de transmisión, a partir da documentación técnica, da normativa e dos procedementos establecidos, asegurando o funcionamento, a calidade, a seguridade e a conservación ambiental.

Dado que na cidade de Santiago de Compostela e na contorna temos varias empresas do sector das telecomunicacións e das tecnoloxías da información, espérase unha boa saída profesional para os alumnos, que á finalización dos estudos correspondentes deste título, poderán desenvolver a súa actividade profesional en empresas privadas e públicas do sector na contorna produtiva próxima.

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	Análise dos sistemas de telefonía	Configuración de sistemas privados de telefonía convencional, determinando os servizos e seleccionando equipamentos e elementos	26	17
2	Configuración, instalación e programación de centrais privadas de telefonía	Instalación de centrais PBX aplicando técnicas de montaxe e programación, con interpretación da documentación técnica	26	17
3	Análise e configuración de telefonía de voz sobre IP	Configuración de sistemas de telefonía de voz sobre IP, determinando os servizos e seleccionando equipamentos e os elementos.	45	33
4	Sistemas de radiocomunicacións para telefonía. Implantación dunha estación base.	Análise dos sistemas de radiocomunicacións para telefonía, identificando a súa estrutura e o funcionamento dos equipamentos que a integran	18	17
5	Mantemento e seguridade en sistemas de telefonía	Mantemento de sistemas de telefonía, efectuando medicións e corrixindo avarías ou disfuncións, cumprindo as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	18	16

4. Por cada unidade didáctica
4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Análise dos sistemas de telefonía	26

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura sistemas privados de telefonía convencional, determinando os servizos e seleccionando equipamentos e elementos	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 Identifícanse as características técnicas e funcionais dos sistemas e das redes de telefonía analóxica e dixital.
CA1.2 Recoñécense normativas, requisitos e especificacións técnicas das instalacións.
CA1.3 Distingúense os servizos de operadores de telecomunicacións.
CA1.4 Identifícanse interfaces e terminadores de rede.
CA1.5 Dimensionáronse instalacións fixas, centrais, servizos adicionais, terminais, etc., e a rede de usuario.
CA1.7 Seleccionáronse elementos do sistema.
CA1.8 Elaboráronse esquemas da instalación.

4.1.e) Contidos

Contidos
Redes públicas de comunicacións: modelo de rede. Capa de transporte: subcapas de tránsito, de acceso e de cliente. Capa de control e capa de servizos.

Contidos
<p>0Comutación básica. Centrais privadas de comutación (PBX). Configuración e programación.</p> <p>Terminais analóxicos e dixitais. Tarxetas de liña externa. Funcionamento e campos de aplicación.</p> <p>Representación gráfica de sistemas de telefonía. Simbología.</p> <p>Comutación, encamiñamento e sinalización telefónica. QoS. Tráfico. Equipamentos de comutación. Extensións, liñas e enlaces. Terminais.</p> <p>Transmisión analóxica e dixital. Medios e equipamentos. Liñas e medios de transmisión. Características.</p> <p>Tecnoloxías e interfaces de acceso. Liñas analóxicas e dixitais. Cable. HFC (híbrido de fibra e coaxial). Fibra, FTTX/PON. Pares de cobre.</p> <p>Xerarquías (banda estreita e larga). xDSL, RDSI, ATM, SONET/SDH. Radio: WLL (bucle local sen fíos), DECT. Medidas.</p> <p>Sinalización. Medidas. Normativa.</p> <p>Rede de usuario, topoloxía e estrutura. Conectividade. Accesorios de conexión e normativa.</p> <p>Terminadores de rede de acceso. Acceso básico. Acceso primario. PTR, S0, TR1 (banda estreita e banda larga) E1/T. Splitter₂s. Medidas.</p> <p>Provedores de servizos de telefonía.</p>

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Configuración, instalación e programación de centrais privadas de telefonía	26

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Instala sistemas de telefonía integrando tecnoloxías e servizos, e configurando os seus equipamentos e os seus elementos.	NO
RA6 - Verifica a posta en servizo de instalacións de telefonía, efectuando medidas e configurando os equipamentos de comunicacións.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Seleccionáronse os medios e os recursos específicos para a instalación.
CA5.2 Realizouse a implantación da instalación.
CA5.3 Conectáronse os equipamentos de telefonía á rede do provedor.
CA5.4 Recoñecéronse as posibilidades que ofrece a integración de servizos de telefonía.
CA5.5 Estableceuse conexión entre as centrais, unidades DECT, enlaces GSM, terminais fixos e móbiles, etc.
CA6.1 Seleccionáronse as ferramentas e o instrumental de medida.
CA6.2 Realizouse a configuración básica das centrais e dos equipamentos, en local e de xeito remoto.
CA6.3 Efectuáronse medidas, axustes e ensaios de funcionamento.
CA6.4 Interpretáronse os resultados obtidos nas medidas.
CA6.5 Verificouse a comunicación entre os equipamentos fixos e o provedor de servizo.
CA6.6 Verificáronse as condicións de radiación e cobertura.
CA6.7 Estableceuse comunicación entre equipamentos radiocelulares, coa rede troncal e entre estacións base.
CA6.8 Elaborouse o informe de posta en servizo.

4.2.e) Contidos

Contidos
Ferramentas e medios de montaxe para instalacións de telefonía.
Operadores de telecomunicacións. Servizos. Configuración de servizos.

Contidos
<p>Interpretación de planos para a implantación. Colocación de equipamentos.</p> <p>Conexión física de sistemas de telefonía. Interfaces e terminadores de rede. Centrais. Terminais fixos e sen fíos.</p> <p>Conexión de medios de transmisión de redes fixas e móbiles. Redes de usuario. Programación de equipamentos e terminais.</p> <p>Instalación de sistemas de telefonía. Técnicas de integración de sistemas de telefonía. Provedores de servizo. Conexións.</p> <p>Sistemas celulares DECT e GSM. Antenas. Sistemas de alimentación.</p> <p>Configuración de servizos en centrais e terminais. Direcciónamento. Seguridade nas comunicacións sen fíos. Inhibidores.</p> <p>Instrumentación. Características. Analizador de espectro de RF e medidores ROE. Analizador de radiocomunicacións 2G, 2,5G, 3G, UMTS, WIMAX. Analizador de tráfico e protocolos.</p> <p>Técnicas de verificación de sistemas de telefonía.</p> <p>Parámetros básicos de configuración de sistemas de telefonía fixa e móbil. Software de programación, configuración e control.</p> <p>Configuracións local e remota. Visualización da sinalización e tráfico.</p> <p>Medidas en telefonía. Visualización e medidas de interfaces de telefonía e terminadores de rede. Monitorización do tráfico.</p> <p>Técnicas de verificación da funcionalidade en telefonía fixa e VoIP.</p> <p>Medidas en estacións base celulares. Transmisión. Niveis de sinal. Radiación. Zonas de cobertura. Equipamentos GSM/GPRS/UMTS e TETRA. Terminais portátiles e móbiles.</p> <p>Documentación de posta en servizo de sistemas de telefonía. Follas de probas e aceptación.</p>

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Análise e configuración de telefonía de voz sobre IP	45

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas de telefonía de voz sobre IP, determinando os servizos e seleccionando equipamentos e os elementos.	SI
RA5 - Instala sistemas de telefonía integrando tecnoloxías e servizos, e configurando os seus equipamentos e os seus elementos.	NO
RA6 - Verifica a posta en servizo de instalacións de telefonía, efectuando medidas e configurando os equipamentos de comunicacións.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Detalláronse as características técnicas e funcionais, e as aplicacións da telefonía de voz sobre IP (VoIP).
CA2.2 Distinguíronse os servizos de operadores de telecomunicacións de VoIP.
CA2.3 Determináronse os servizos de telecomunicacións segundo necesidades e requisitos.
CA2.4 Estruturouse a rede de usuario.
CA2.5 Seleccionáronse equipamentos, software, servidor SIP, proxy, elementos da rede local de usuario, etc.
CA2.6 Seleccionáronse os equipamentos e os elementos da rede local (ToIP) de mobilidade (teléfonos wifi, IP, móbiles, PDA, etc.).
CA2.7 Representáronse os esquemas de conexión dos equipamentos, terminais e elementos.
CA2.8 Determináronse os valores e os parámetros de configuración da instalación.
CA5.1 Seleccionáronse os medios e os recursos específicos para a instalación.
CA5.2 Realizouse a implantación da instalación.
CA5.3 Conectáronse os equipamentos de telefonía á rede do provedor.
CA5.5 Estableceuse conexión entre as centrais, unidades DECT, enlaces GSM, terminais fixos e móbiles, etc.
CA5.6 Configuráronse os equipamentos, os terminais fixos e o software de VoIP.
CA5.7 Configurouse a rede de mobilidade (ToIP) e os terminais IP específicos, móbiles GSM, PDA, etc.
CA5.8 Estableceuse comunicación vía satélite con modem DSL ou terminais telefónicos específicos.
CA5.9 Implementouse o sistema de mobilidade vía satélite coa telefonía ToIP e GSM.
CA6.2 Realizouse a configuración básica das centrais e dos equipamentos, en local e de xeito remoto.

Criterios de avaliación

CA6.5 Verifícase a comunicación entre os equipamentos fixos e o provedor de servizo.

4.3.e) Contidos**Contidos**

Telefonía e redes IP. Características da VoIP. Aplicacións.

0Confidencialidade das comunicacións.

Análise de servizos de telecomunicacións VoIP. Operadores e clientes.

Protocolos abertos para a sinalización. Auditoría de rede. Caracterización da voz humana. Algoritmos de codificación e descodificación (codecs). Calidade de voz en VoIP.

Protocolos de comunicación VoIP. H323. SIP. IAX, etc. Configuración. Características.

Transporte en tempo real e redes IP. RTP e RCTP. RTP e NAT.

Proxys e encamiñadores. Direccionamento IP. Configuración

Aplicacións informáticas para VoIP. PBX para telefonía IP. Software PBX. Administración básica. Ficheiros e comandos.

Tarxetas, adaptadores e terminais. Teléfonos IP. Pasarelas (gateways) e adaptadores.

Garantía de calidade de servizo dun sistema VoIP. Análise de seguridade na rede VoIP.

0Converxencia da telefonía vía satélite coa telefonía celular e ToIP.

Operadores de telecomunicacións. Servizos. Configuración de servizos.

Conexión física de sistemas de telefonía. Interfaces e terminadores de rede. Centrais. Terminais fixos e sen fíos.

Conexión de medios de transmisión de redes fixas e móbiles. Redes de usuario. Programación de equipamentos e terminais.

Instalación de sistemas de telefonía. Técnicas de integración de sistemas de telefonía. Provedores de servizo. Conexións.

Configuración de servizos en centrais e terminais. Direccionamento. Seguridade nas comunicacións sen fíos. Inhibidores.

Contidos
Software de VoIP. Clientes de VoIP. Teléfonos web (softphone). Teléfonos móbiles. Outros dispositivos móbiles. Configuración. Recoñecemento de sistemas operativos de dispositivos móbiles.
Instalación de sistemas de telefonía vía satélite. Terminais. Antenas. Configuración e direccionamento de terminais vía satélite.
Técnicas de verificación da funcionalidade en telefonía fixa e VoIP.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Sistemas de radiocomunicacións para telefonía. Implantación dunha estación base.	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura sistemas privados de telefonía convencional, determinando os servizos e seleccionando equipamentos e elementos	NO
RA3 - Caracteriza sistemas de radiocomunicacións para telefonía, identificando a súa estrutura e analizando o funcionamento dos equipamentos que a integran.	SI
RA4 - Instala estacións base interpretando planos e esquemas, aplicando técnicas específicas de montaxe e configurando equipamentos.	SI
RA6 - Verifica a posta en servizo de instalacións de telefonía, efectuando medidas e configurando os equipamentos de comunicacións.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Dimenionouse a estrutura do servizo sen fíos (DECT, enlaces GSM, etc.).
CA3.1 Identificáronse regulamentos e normativas.
CA3.2 Definíronse os sistemas de radiocomunicación segundo a súa colocación (urbana, rural, móbil, etc.), a tecnoloxía e a cobertura (local e metropolitana).
CA3.3 Identificouse a estrutura das redes terrestres fixas e móbiles de radiocomunicacións.
CA3.4 Recoñecéronse as infraestruturas e as redes da telefonía vía satélite.

Criterios de avaliación
CA3.5 Recoñecerse características dos equipamentos e das instalacións asociadas (medios de transmisión, sistemas radiantes e de alimentación, etc.).
CA3.6 Identificáronse as interfaces de conexión entre os equipamentos de radio e a rede troncal de comunicación.
CA3.7 Determináronse os parámetros de configuración dos equipamentos de radiocomunicacións.
CA3.8 Identificáronse os sistemas e os modos de acceso remoto e telecontrol aos equipamentos.
CA4.1 Seleccionáronse os medios e os recursos específicos para a instalación.
CA4.2 Realizouse a implantación da instalación.
CA4.3 Colocáronse e fixéronse os equipamentos e os elementos auxiliares e de canalización.
CA4.4 Tendeuse o cableamento da instalación.
CA4.5 Conectáronse os equipamentos de telefonía, da rede troncal e das instalacións asociadas.
CA4.6 Configuráronse os equipamentos celulares de telefonía, GSM, TETRA, etc.
CA4.7 Aplicáronse os criterios de calidade e seguridade nas operacións de montaxe.
CA4.8 Elaborouse a documentación técnica da montaxe.
CA6.6 Verificáronse as condicións de radiación e cobertura.
CA6.7 Estableceuse comunicación entre equipamentos radiocelulares, coa rede troncal e entre estacións base.

4.4.e) Contidos

Contidos
Sistemas sen fíos. Enlaces GSM e DECT, etc.
Normativas e regulamentos específicos.
Configuración dos equipamentos de radiocomunicacións para telefonía. Software de control. Manuais de equipamentos de radiocomunicacións.

Contidos

Redes fixas e móbiles de radiocomunicacións. Características.

Sistemas e equipamentos de acceso remoto. Telecontrol. Módems con cables e sen eles. Configuración.

Niveis de exposición e radicación de emisións radioeléctricas.

Sistemas de radiocomunicacións. Características. Protocolos.

Redes móbiles e fixas. Arquitectura de redes por capas. Tecnoloxías e servizos. Estándar TETRA. PMR/PAMR. LMDS/WIMAX. TMA GSM. TMA DCS 1800. IMT2000/UMTS.

Redes de acceso vía radio en servizos fixos terrestres. Estacións base transportables. Radioenlaces analóxicos e dixitais.

Telefonía vía satélite. Constelacións. Características. Infraestruturas satelitais. Centrais terrestres. Terminais. Operadores e servizos. Instalacións asociadas. Sistemas radiantes.

Seguridade nas comunicacións. Sistemas de inhibición.

Sistemas de alimentación en continua e alterna. Sistemas de alimentación ininterrompida. Grupos electróxicos e placas solares. Convertedores. Baterías. Métodos de carga. Sistemas de refrixeración e ventilación.

Interfaces físicos. Interface radio. Interfaces para medios de transmisión por cable.

Ferramentas e medios de montaxe para instalacións de estacións base.

Otécnicas de seguimento e control da montaxe. Aplicación de plans de calidade e seguridade.

Documentación de montaxe.

Interpretación de planos para a implantación. Colocación de equipamentos.

Montaxe de equipamentos para telefonía móbil e celular. Estacións base. Células e microcélulas. GSM/GPRS/UMTS, etc. Antenas.

Equipamento radio TETRA. Transceptores. Bastidores. Sistema radiante. Accesorios. Elementos auxiliares. Módems de acceso remoto.

Cableamento específico de estacións base. Tipos e características. Conectores e accesorios.

Conexión física de equipamentos de estacións base. Interfaces. Duplexores. Adaptadores. Sistemas de alimentación.

Conexión de medios de transmisión de redes fixas e móbiles. Conectores. Electrónica de rede. Regretas. Accesorios. Ferramenta e utensilios.

Configuración de equipamentos e redes de radiocomunicacións (telefonía celular). Software de control. Manuais de equipamentos de radiocomunicacións.

Parámetros e ferramentas de configuración en redes fixas e móbiles.

Medidas en estacións base celulares. Transmisión. Niveis de sinal. Radiación. Zonas de cobertura. Equipamentos GSM/GPRS/UMTS e TETRA. Terminais portátiles e móbiles.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Mantemento e seguridade en sistemas de telefonía	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA7 - Mantén sistemas de telefonía, efectuando medicións e corrixindo avarías ou disfuncións.	SI
RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA7.1 Realízase o plan de intervención no sistema para a detección de fallos e avarías.
CA7.2 Realizáronse probas e medidas segundo a tipoloxía do sistema.
CA7.3 Propuxéronse hipóteses das causas e das repercusións de avarías.
CA7.4 Aplicáronse técnicas de diagnóstico e localización de avarías segundo a tipoloxía e as características.
CA7.5 Interpretáronse as medidas realizadas, sinaláronse as diferenzas obtidas e xustificáronse os resultados.
CA7.6 Realizáronse as operacións de mantemento de acordo cos procedementos establecidos.
CA7.7 Utilizáronse as ferramentas adecuadas para detectar e corrixir problemas no sistema de telefonía.
CA7.8 Documentáronse as intervencións.
CA8.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios e as máquinas.
CA8.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

Criterios de avaliación
CA8.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc.
CA8.4 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.
CA8.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA8.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento dos sistemas de telefonía.
CA8.7 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasifícaronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.5.e) Contidos

Contidos
Plans de mantemento. Técnicas de execución. Inspeccións e revisións periódicas.
Seguridade e calidade no mantemento de sistemas de telefonía.
Mantemento de sistemas de telefonía: función, obxectivos e tipos. Impacto no servizo.
Avarías tipo nas instalacións de telefonía. Sintomas e efectos. Preparación de traballos de mantemento en instalacións de telefonía.
Partes de avarías. Organización das intervencións.
Técnicas de localización de avarías en sistemas de telefonía. Accesos remotos e telecontrol.
Diagnóstico e reparación de avarías. Análise de protocolos. Tráfico de rede. Inspeccións visuais.
Medidas e ensaios. Niveis de sinal. Cobertura. Interferencias e perturbacións: tipos. Características.
Substitución de equipamentos. Compatibilidades. Axustes. Medidas de parámetros. Instrumental de medida. Protocolos de posta en marcha.
Documentación de mantemento. Históricos de avarías. Rexistro de actualización de software.
Normativa de prevención de riscos laborais relativa aos sistemas de telefonía.

Contidos

Prevenção 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

5.1. Mínimos esixibles:

- Configurou sistemas privados de telefonía convencional, determinando os servizos e seleccionando equipamentos e elementos.
- Redes públicas de comunicacións: modelo de rede. Conmutación, encamiñamento e sinalización telefónica. QoS. Equipamentos de conmutación. Transmisión analóxica e dixital.
- Tecnoloxías e interfaces de acceso. Liñas analóxicas e dixitais. Cable. HFC (híbrido de fibra e coaxial). Fibra. Pares de cobre. Xerarquías (banda estreita e larga). xDSL.
- Sinalización. Rede de usuario, topoloxía e estrutura. Accesorios de conexión e normativa. Terminadores de rede de acceso. PTR. Splitters.
- Provedores de servizos de telefonía. Configuración e programación de centrais privadas de conmutación (PBX). Terminais analóxicos e dixitais.
- Tarxetas de liña externa. Sistemas sen fíos. Enlaces GSM e DECT, etc. Representación gráfica de sistemas de telefonía. Simboloxía.
- Instalou sistemas de telefonía integrando tecnoloxías e servizos, e configurando os seus equipamentos e os seus elementos.
- Interpretación de planos para a implantación. Colocación de equipamentos. Conexión física de sistemas de telefonía. Interfaces e terminadores de rede. Centrais. Terminais fixos e sen fíos. Conexión de medios de transmisión de redes fixas e móbiles. Redes de usuario. Programación de equipamentos e terminais. Sistemas celulares DECT e GSM.
- Verificou a posta en servizo de instalacións de telefonía, efectuando medidas e configurando os equipamentos de comunicacións.
- Técnicas de verificación de sistemas de telefonía. Parámetros básicos de configuración de sistemas de telefonía fixa. Software de programación, configuración e control.
- Visualización da sinalización e tráfico. Medidas en telefonía. Técnicas de verificación da funcionalidade en telefonía fixa.

5.2. Criterios de cualificación:

- A cualificación final do módulo será de 1 a 10 puntos, considerándose necesario para superar o módulo unha puntuación mínima de cinco (5) puntos, redondeándose as cualificacións ao enteiro máis próximo.



- O módulo distribúese da seguinte maneira:

- Primeira Avaliación: Unidade Didáctica 1, Unidade Didáctica 2
- Segunda Avaliación: Unidade Didáctica 3
- Terceira Avaliación: Unidade Didáctica 4, Unidade Didáctica 5

- Criterios de cualificación para a Primeira Avaliación. A cualificación obtérase nunha escala de 1 a 10 puntos aplicando as ponderacións que se indican a continuación:

1.- Exame: 50 %. De forma presencial. (Exame sobre as unidades didácticas 1 e 2).

2.- Tarefas (en liña): 25 %. De acordo á seguinte distribución:

- Tarefas (en liña) da Unidade Didáctica 1: 12,5 %
- Tarefas (en liña) da Unidade Didáctica 2: 12,5 %

As tarefas (en liña) poderán ser do seguinte tipo: tarefas, test, cuestionarios, exercicios.

3.- Actividades prácticas (presenciais): 25 %. De acordo á seguinte distribución::

- Actividades prácticas (presenciais) da Unidade Didáctica 1: 12,5 %
- Actividades prácticas (presenciais) da Unidade Didáctica 2: 12,5 %

- Criterios de cualificación para a Segunda Avaliación. A cualificación obtérase nunha escala de 1 a 10 puntos aplicando as ponderacións que se indican a continuación:

1.- Exame: 50 %. De forma presencial. (Exame sobre a unidade didáctica 3).

2.- Tarefas (en liña): 25 %. Tarefas (en liña) da Unidade Didáctica 3

As tarefas (en liña) poderán ser do seguinte tipo: tarefas, test, cuestionarios, exercicios.

3.- Actividades prácticas (presenciais): 25 %. Actividades prácticas da Unidade Didáctica 3.

- Criterios de cualificación para a Terceira Avaliación. A cualificación obtérase nunha escala de 1 a 10 puntos aplicando as ponderacións que se indican a continuación:

1.- Exame: 50 %. De forma presencial. (Exame sobre as unidades didácticas 4 e 5).

2.- Tarefas (en liña): 25 %. De acordo á seguinte distribución:

- Tarefas (en liña) da Unidade Didáctica 4: 12,5 %
- Tarefas (en liña) da Unidade Didáctica 5: 12,5 %

As tarefas (en liña) poderán ser do seguinte tipo: tarefas, test, cuestionarios, exercicios.

3.- Actividades prácticas e tarefas teórico-prácticas: 25 %. De acordo á seguinte distribución:

- Actividades prácticas (presenciais) da Unidade Didáctica 4: 12,5 %

- Tarefas teórico prácticas da Unidade Didáctica 5: 12,5 %

- As tarefas (en liña), as tarefas teórico-prácticas e as memorias das actividades prácticas, terán unha data límite de entrega. A entrega con un ou máis días de retraso poderá ser penalizada. A entrega pasada unha semana poderá non ser considerada

- Para superar cada avaliación (Primeira, Segunda e Terceira avaliación), considérase necesario obter unha puntuación mínima de cinco (5) puntos despois do resultado da media ponderada coas porcentaxes de ponderación indicadas anteriormente para cada avaliación.

- Para cada avaliación (Primeira, Segunda e Terceira Avaliación), de non superarse os mínimos esixibles, a nota final da avaliación será como máximo de catro (4) puntos.

- Será necesario superar todas as avaliacións (Primeira, Segunda e Terceira Avaliación) para poder aprobar o módulo.

- Se se superaron todas as avaliacións (Primera avaliación, segunda avaliación e terceira avaliación), a cualificación final do curso para o módulo será igual a media ponderada das cualificacións da Primeira, Segunda e Terceira avaliación de acordo a seguinte ponderación: Primeira Avaliación (34 %), Segunda Avaliación (33 %), Terceira Avaliación (33 %). Neste caso, a nota da terceira avaliación farase coincidir coa cualificación final do módulo.

- En caso de non superarse todas as avaliacións (Primeira, Segunda e Terceira Avaliación), a nota máxima final será de catro (4) puntos.

- De non superarse os mínimos esixibles ao final do curso, a cualificación do módulo será como máximo de catro (4) puntos.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

- Para a recuperación das avaliacións, haberá exames e actividades de recuperación para que os alumnos poidan recuperar aquelas partes (exames, tarefas, actividades prácticas ou tarefas teórico-prácticas) que non superaron.

- Para a cualificación dos exames e das actividades de recuperación aplicaranse os mesmos criterios que para a cualificación das actividades (exames, tarefas, actividades prácticas ou tarefas teórico-prácticas) nas avaliacións correspondentes.

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

Nos módulos na modalidade de distancia non hai perda de dereito a avaliación continua.

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

O seguimento da programación onde se especificará a parte da mesma que xa está impartida realizarase na plataforma de Programacións no apartado "Seguimento de programacións".

8. Medidas de atención á diversidade**8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial**

Nas primeiras sesións de titoría colectiva do inicio do curso, o profesor do módulo fará un estudo inicial das características e coñecementos do alumnado, mediante observación ou diálogo espontáneo. Este estudo inicial tamén se fará de modo online nos primeiros días do inicio do curso mediante a presentación do alumnado no foro de presentacións da aula virtual do módulo.

Será especialmente importante coñecer os seguintes puntos:

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

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

Realizarase un seguimento para coñecer as características do alumnado e valoraranse as necesidades de introducir algunha medida específica de apoio educativo ou medidas de atención á diversidade.

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

Medidas atención á diversidade:

Medidas de reforzo educativo para os alumnos con dificultades para a consecución dos obxectivos do módulo:

- Exercicios e actividades específicas para os alumnos que non acaden os obxectivos mínimos.
- Exercicios e actividades de consolidación para os alumnos que acadando os contidos mínimos teñen dificultades nalgún concepto, contido ou procedemento.
- Agrupamentos heteroxéneos en canto a capacidades.

Medidas de ampliación para os alumnos que superen amplamente os obxectivos do módulo:

- Exercicios e actividades especiais.
- Exercicios e actividades de investigación en temas non tratados na aula pero relacionados con contidos.

Nos casos dos alumnos con necesidades especiais seguiranse os protocolos establecidos pola Consellería de Educación e seguindo as directrices do Departamento de Orientación do Centro.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Nas actividades desenvolvidas na aula, os contidos específicos do módulo complementarase con contidos transversais que favorezan a formación integral do alumno:

- Educación para a saúde: Nas actividades respetaranse as normas de seguridade e hixiene, e no emprego do ordenador e outros equipamentos adoptaranse posturas ergonómicas.
- Educación para o respecto do medio ambiente: Analizárase o impacto medioambiental das actividades realizadas e dos contidos estudados. Terase en conta a sustentabilidade enerxética.
- Educación para a paz: Fomentaranse actitudes tolerantes e respectuosas entre os alumnos, fomentando o traballo en equipo.
- Educación para a igualdade entre sexos: Explicarase que as actividades do módulo poderían ser realizadas indistintamente por ambos sexos.
- Educación para o consumidor: Os alumnos terán que seleccionar os materiais máis axeitados nas súas actividades segun criterios de aforro económico, idoneidade técnica, calidade, etc.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Non están previstas actividades complementarias neste módulo.