



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

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	2018/2019	4	133	133

(*) 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 equipo directivo



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

As ensinanzas de formación profesional a distancia caracterízanse pola flexibilidade, de xeito que lles permitan ás persoas adultas a posibilidade de combinaren o estudo e a formación coa actividade laboral, coas cargas familiares ou con outras actividades, respondendo así ás necesidades e aos intereses persoais.

As persoas destinatarias son as persoas adultas, especialmente as que teñan acreditada experiencia profesional, preferentemente nun sector produtivo directamente relacionado co ciclo formativo.

Neste caso atopámonos con alumnado con experiencia laboral ou estudos previos en ámbitos relacionados co ciclo, e por outra parte con algúns alumnos que non teñen ningún coñecemento previo dos contidos do ciclo nin experiencia profesional.

Atopámonos con alumnos de diferentes puntos da Comunidade Autónoma de Galicia e tamén de outras comunidades.

Preténdese dende a comunidade escolar prestar unha formación que permita aos alumnos da FP a distancia do CS de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos acomodarse ás demandas de cualificación do sistema produtivo actual.



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 fixa e inalámbrica	Configuración de sistemas privados de telefonía convencional, determinando os servizos e seleccionando equipamentos e elementos	44	33
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	44	33
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.	24	18
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	15	11
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 prever.	6	5



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Análise dos sistemas de telefonía fixa e inalámbrica	44

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	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse 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 Distingúronse 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.
CA1.6 Dimensionouse a estrutura do servizo sen fíos (DECT, enlaces GSM, etc.).
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.
0Comutación básica. Centrais privadas de conmutación (PBX). Configuración e programación.
Terminais analóxicos e dixitais. Tarxetas de liña externa. Funcionamento e campos de aplicación.
Sistemas sen fíos. Enlaces GSM e DECT, etc.
Representación gráfica de sistemas de telefonía. Simboloxía.
Conmutación, encamiñamento e sinalización telefónica. QoS. Tráfico. Equipamentos de conmutación. Extensións, liñas e enlaces. Terminais.
Transmisión analóxica e dixital. Medios e equipamentos. Liñas e medios de transmisión. Características.
Tecnoloxías e interfaces de acceso. Liñas analóxicas e dixitais. Cable. HFC (híbrido de fibra e coaxial). Fibra, FTTH/PON. Pares de cobre.
Xerarquias (banda estreita e larga). xDSL, RDSI, ATM, SONET/SDH. Radio: WLL (bucle local sen fíos), DECT. Medidas.
Sinalización. Medidas. Normativa.
Rede de usuario, topoloxía e estrutura. Conectividade. Accesorios de conexión e normativa.



Contidos

Terminadores de rede de acceso. Acceso básico. Acceso primario. PTR, S0, TR1 (banda estreita e banda larga) E1/T. Splitter¿s. Medidas.

Provedores de servizos de telefonía.



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Configuración, instalación e programación de centrais privadas de telefonía	44

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.
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.



Contidos

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

Sistemas celulares DECT e GSM. Antenas. Sistemas de alimentación.

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

Instrumentación. Características. Analizador de espectro de RF e medidores ROE. Analizador de radiocomunicacións 2G, 2,5G, 3G, UMTS, WIMAX. Analizador de tráfico e protocolos.

Técnicas de verificación de sistemas de telefonía.

Parámetros básicos de configuración de sistemas de telefonía fixa e móbil. Software de programación, configuración e control.

Configuracións local e remota. Visualización da sinalización e tráfico.

Medidas en telefonía. Visualización e medidas de interfaces de telefonía e terminadores de rede. Monitorización do tráfico.

Técnicas de verificación da funcionalidade en telefonía fixa e VoIP.

Documentación de posta en servizo de sistemas de telefonía. Follas de probas e aceptación.



4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Análise e configuración de telefonía de voz sobre IP	24

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

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 Distingúronse 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.
CA5.6 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.

4.3.e) Contidos

Contidos
Telefonía e redes IP. Características da VoIP. Aplicacións.
Confidencialidade 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.



Contidos

Proxys e encamiñadores. Direcciónamento 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.

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 direcciónamento 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.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Identifícanse regulamentos e normativas.
CA3.2 Defínense os sistemas de radiocomunicación segundo a súa colocación (urbana, rural, móbil, etc.), a tecnoloxía e a cobertura (local e metropolitana).
CA3.3 Identifícase a estrutura das redes terrestres fixas e móbiles de radiocomunicacións.
CA3.4 Recoñécense as infraestruturas e as redes da telefonía vía satélite.
CA3.5 Recoñécense características dos equipamentos e das instalacións asociadas (medios de transmisión, sistemas radiantes e de alimentación, etc.).
CA3.6 Identifícanse 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 Identifícanse 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.

4.4.e) Contidos

Contidos
Normativas e regulamentos específicos.
0Configuración 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.

Documentación de posta en servizo de sistemas de telefonía. Follas de probas e aceptación.



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Mantemento e seguridade en sistemas de telefonía	6

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.
CA8.3 Identifícanse 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 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasifícanse 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



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. Síntomas 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.

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 exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Mínimos exixibles:

-Configuración de sistemas de telefonía fixa

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, RDSI, ATM.

SONET/SDH. DECT. Sinalización. Rede de usuario, topoloxía e estrutura. Accesorios de conexión e normativa. Terminadores de rede de acceso. PTR, S0, TR1 E1/T. Splitter, s.

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.

-Configuración de telefonía de voz sobre IP

Telefonía e redes IP. Características da VoIP. Aplicacións. Análise de servizos de telecomunicacións VoIP. Operadores e clientes. Protocolos abertos para a sinalización.

Algoritmos de codificación e decodificación (codecs). Calidade de voz en VoIP. Protocolos de comunicación VoIP. H323. SIP. IAX,... Transporte en tempo real e redes IP. RTP e

RCTP. RTP e NAT. Proxys e encamiñadores. Direccionamento IP. Aplicacións informáticas para VoIP. PBX para telefonía IP. Software PBX. Tarxetas, adaptadores e terminais.

Teléfonos IP. Pasarelas (gateways) e adaptadores. Garantía de calidade de servizo dun sistema VoIP. Análise de seguridade na rede VoIP. Confidencialidade das comunicacións.

-Caracterización de sistemas de radiocomunicacións para telefonía

Normativas e regulamentos específicos. Niveis de exposición e radicación de emisións radioeléctricas. Sistemas de radiocomunicacións. Redes móbiles e fixas. Tecnoloxías.

Redes de acceso vía radio en servizos fixos terrestres. Estacións base transportables. Radioenlaces analóxicos e dixitais. Telefonía vía satélite. Infraestruturas satelitais. Centrais

terrestres. Terminais. Operadores e servizos. Seguridade nas comunicacións. Sistemas de alimentación en continua e alterna. Sistemas de alimentación ininterrompida.

Sistemas de refrixeración e ventilación. Interfaces. Equipamentos de radiocomunicacións para telefonía. Manuais de equipamentos de radiocomunicacións. Redes fixas e móbiles.

- Instalación de estacións base

Interpretación de planos para a implantación de estacións base. Equipamentos para telefonía móbil e celular. GSM/GPRS/UMTS,... Antenas.

Medios de transmisión de redes fixas e

móbiles. Manuais de equipamentos de radiocomunicacións. Parámetros de configuración en redes fixas e móbiles. Plans de calidade e seguridade.

-Instalación de sistemas de telefonía

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.

Software de VoIP. Clientes de VoIP. Teléfonos web (softphone). Teléfonos móbiles. Operadores de telecomunicacións. Servizos. Configuración de servizos.

-Posta en servizo de instalacións de telefonía



Técnicas de verificación de sistemas de telefonía. Parámetros básicos de configuración de sistemas de telefonía fixa e móbil. Software de programación, configuración e control.

Visualización da sinalización e tráfico. Medidas en telefonía. Técnicas de verificación da funcionalidade en telefonía fixa e VoIP.

-Mantemento de instalacións e sistemas telefónicos

Plans de mantemento. Inspeccións e revisións periódicas. Avarías tipo nas instalacións de telefonía. Síntomas e efectos. Preparación de traballos de mantemento en instalacións

de telefonía. Técnicas de localización de avarías en sistemas de telefonía. Diagnóstico e reparación de avarías. Partes de avarías. Substitución de equipamentos. Compatibilidades.

Axustes. Protocolos de posta en marcha. Seguridade e calidade no mantemento de sistemas de telefonía.

-Prevenção de riscos, seguridade e protección ambiental

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.

Criterios de calificación

1.- Exame teórico ----- 50 %

2.- Exame práctico e prácticas obligatorias ----- 50 %

Para obter unha valoración positiva en cada avaliación é necesario ter como mínimo un 5 sobre 10 tanto na parte teórica como na parte práctica.

A cualificación final sera a media ponderada das tres avaliacións, sendo necesario ter un mínimo de 5 sobre 10 en calquer avaliación para ter dereito a que se realice a media das avaliacións. Para obter unha valoración positiva final do modulo é necesario ter unha media ponderada das tres avaliacións de 5 sobre 10.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

En xuño establécese un período de recuperación onde se resolverán as dúbidas sobre os contidos da materia aos alumnos con algún trimestre suspenso.

Dentro deste período de recuperación fixaranse as actividades e o exame presencial final, sobre as materias a recuperar.

Os alumnos realizaran as probas das avaliacións suspensas teoricas ou practicas.

Os alumnos con todas avaliacións suspensas realizaran unha proba escrita que ten un peso na cualificación final de 50% e unha proba practica cun peso de 50%, sendo necesario obter un mínimo de 5 sobre de 10 en cada unha das partes para superar o modulo.

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

Na modalidade de FP a distancia a asistencia as titorías presenciais non é obrigatoria, polo que non se aplica a perda de dereito a avaliación continua.



No mes de xuño fíxase un exame final para aqueles alumnos que non se presentaron ou non superaron algún dos exames trimestrais.

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

En base á avaliación de cada unidade didáctica farase unha avaliación dos obxectivos fixados para dita unidade didáctica, e un seguimento da adecuación da práctica docente ás necesidades do grupo, readaptándose a programación en caso necesario.
O seguimento da programación e a avaliación da práctica docente realizarase nesta propia plataforma, no apartado "seguimento da programación".

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Dadas as particularidades da ensinanza a distancia, para realizar a avaliación inicial consúltase a información de cada alumno no Xade e ademais nas titorías presenciais, durante o curso, realizarase ao inicio de cada unidade didáctica unha avaliación inicial, fundamentalmente a través dun pequeno cuestionario no que se lle efectuarán aos alumnos preguntas relacionadas cos temas a tratar.

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

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 que teñan dificultades na consecución dos obxectivos do módulo:

- Exercicios específicos para os alumnos que non acaden os obxectivos mínimos.
- Exercicios de consolidación: para os alumnos que acadando os contidos mínimos teñen certas dificultades nalgún concepto ou procedemento.

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

- Exercicios especiais para os alumnos que demostren un dominio notable de conceptos e procedementos.
- Exercicios de investigación por parte dos alumnos de temas non tratados na aula, procurando fomentar no alumno a creatividade.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

En todas as actividades desenvolvidas na aula taller, os contidos específicos do módulo complementarase cos transversais que favorezan a formación integral do alumno.

- Educación para a saúde: Nas actividades prácticas respetaranse as normas de seguridade e hixiene, e no emprego do ordenador adoptaranse posturas ergonómicas.
- Educación para o respecto do medio ambiente: No estudo de compoñentes e sistemas analizarase o seu impacto medioambiental buscando noticias de



actualidad, e as medidas a tomar para o tratamento dos residuos xerados polos desechos de equipos obsoletos: recollida, tratamento adecuado e refugallo

se fora o caso

- Educación para a paz: Fomentaranse actitudes tolerantes e respectuosas entre os compañeiros tanto nos debates como no traballo en equipo, tratando

de lograr un ambiente agradable que estimule o estudo.

- Educación para a igualdade entre sexos: as tarefas serán realizadas indistintamente por ambos sexos

- Educación para o consumidor: Os alumnos terán que seleccionar os compoñentes máis axeitados nas súas actividades para o que deberán seguir criterios

de aforro, idoneidade, calidade, etc.

Tratarase de crear pautas de conduta trasladables a situacións da súa vida cotiá.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Non se prevén.