



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 xeral-ordinario

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

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.
- Páxina 13 de 116
- 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	Configuración de sistemas de telefonía	Nesta unidade analízanse os conceptos básicos das redes públicas de comunicacións e o funcionamento dos sistemas e equipos de telefonía fixa e inalámbrica (estrutura da rede telefónica, transmisión e conmutación), así como as tecnoloxías e interface de acceso e a simboloxía necesaria para a elaboración de esquemas de telefonía.	48	35
2	Instalación de sistemas de telefonía	Configuración, instalación e programación de centrais privadas de telefonía	48	35
3	verificación e mantemento	verificar, poñer en servizo e manter instalacións de telefonía	28	20
4	Riscos laborais	Identificar os riscos, e describir os elementos de seguridade en máquinas e os equipos de protección individual	9	10



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Configuración de sistemas de telefonía	48

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
RA2 - Configura sistemas de telefonía de voz sobre IP, determinando os servizos e seleccionando equipamentos e os elementos.	SI
RA3 - Caracteriza sistemas de radiocomunicacións para telefonía, identificando a súa estrutura e analizando o funcionamento dos equipamentos que a integran.	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 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.
CA1.6 Dimenionouse a estrutura do servizo sen fíos (DECT, enlaces GSM, etc.).
CA1.7 Seleccionáronse elementos do sistema.
CA1.8 Elaboráronse esquemas da instalación.
CA2.1 Detalláronse as características técnicas e funcionais, e as aplicacións da telefonía de voz sobre IP (VoIP).
CA2.2 Distingúense 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.
CA3.1 Identifícanse 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).



Criterios de avaliación
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.
CA3.5 Recoñecéronse 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.

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.
Commutación 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.
Commutación, 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, FTTX/PON. Pares de cobre.
Xerarquías (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.
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.
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.
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.



Contidos

Normativas e regulamentos específicos.

Configuración dos equipamentos de radiocomunicacións para telefonía. Software de control. Manuais de equipamentos de radiocomunicacións.

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.



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Instalación de sistemas de telefonía	48

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Instala estacións base interpretando planos e esquemas, aplicando técnicas específicas de montaxe e configurando equipamentos.	SI
RA5 - Instala sistemas de telefonía integrando tecnoloxías e servizos, e configurando os seus equipamentos e os seus elementos.	SI

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

Criterios de avaliación
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.
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.
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.

4.2.e) Contidos

Contidos



Contidos

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.

Ferramentas e medios de montaxe para instalacións de telefonía.

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

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.

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.

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.

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	verificación e mantemento	28

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Verifica a posta en servizo de instalacións de telefonía, efectuando medidas e configurando os equipamentos de comunicacións.	SI
RA7 - Mantén sistemas de telefonía, efectuando medicións e corrixindo avarías ou disfuncións.	SI

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

Criterios de avaliación
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.
CA7.1 Realizouse 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.

4.3.e) Contidos

Contidos
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.



Contidos

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.

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.

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.



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Riscos laborais	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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

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

Criterios de avaliación
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.

4.4.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 exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

MÍNIMOS EXIXIBLES

Son mínimos exixibles os seguintes saberes, teóricos e prácticos.

- 1.- Configuración de sistemas de telefonía fixa
- 2.- Configuración de sistemas de telefonía móvil
- 3.- Caracterización de sistemas de radiocomunicacións para telefonía
- 4.- Instalación de estacións base
- 5.- Instalación de sistemas de telefonía
- 6.- Posta en servizo de instalacións de telefonía
- 7.- Mantemento de instalacións e sistemas telefónicos
- 8.- Prevención de riscos, seguridade e protección ambiental

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A nota final de cada avaliación, ven dada polos pesos seguintes :

- Proba teórica (50% da nota final). Proba escrita de cuestións teóricas e exercicios.
- Probas Practicas (50% da nota final). Farase a media ponderada das practicas realizadas, as memorias das mesmas, así como os exercicios propostos en clase .

Para superar cada avaliación será necesario acadar como mínimo un 5 tanto na parte teórica como na parte práctica.

Para superar o módulo deberán aprobarse todas as avaliacións cunha nota media mínima dun cinco. A nota final do módulo será a media ponderada das notas das tres avaliacións.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

1. As actividades de recuperación dos alumnos que as teñen que desenvolver, céntranse na procura de que acaden os coñecementos mínimos do módulo. Orientase o estudio cara eses contidos mínimos, propoñéndolle exercicios, resolvendo dúbidas, etc. Esta labor dependerá da dispoñibilidade horaria, pero nunca será motivo da diminución dos contidos mínimos.
2. Deberá tamén realizar como prácticas unha selección das realizadas no curso ordinario, sempre relacionadas cos contidos mínimos, implementándoas cun programa de simulación ou, se é preciso, fisicamente sobre o adestrador, pero sempre limitado pola dispoñibilidade de material e profesorado.
3. O final do trimestre o alumno deberá realizar, como mínimo, unha proba de carácter teórico-práctico sobre o traballo esixido.
4. No mes de xuño, aqueles alumnos que non superaran algunha parte terán sesións de recuperación.

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

Os alumnos que perderan o dereito a avaliación continua, e os que teñan partes non superadas, realizarán as probas teóricas e prácticas antes da



avaliación final de xuño das partes que teñan non superadas.

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.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A partir dunha enquisa e un cuestionario inicial, definirase o nivel medio do grupo para axustar o ritmo e a profundización do desenvolvemento da programación. A partir da definición deste perfil elixirase que parte dos contidos se traballarán na aula e que partes se ampliarán con documentación; elixirase que tarefas precisarán de maior orientación (xenericamente) e cales se poden planificar con máis autonomía para o alumno. A definición deste nivel medio será flexible, e irase axustando en función das necesidades do grupo a partir da avaliación da práctica docente.

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

- 1.- Faranse as adaptacións curriculares si as características do alumnado así o consellasen.
- 2.- Se algún alumno/a precisara axuda pedagóxica diferenciada, adaptarase a programación ó caso particular, previo estudio do mesmo, sendo moi recomendable nestes casos a colaboración do Departamento de Orientación do centro.
- 3.- É preciso detectar a diversidade do alumnado, tanto dende as avaliacións iniciais como dende a observación ao longo do desenrolo didáctico da materia, e clasificala en función das manifestacións: desmotivación, atrasos conceptuais, limitacións ou superdotacións persoais, etc..
- 4.- As vías a empregar para o tratamento da diversidade poden ser as seguintes:
 - a-Establecemento de adaptacións curriculares de contidos, actividades de ensinanza-aprendizaxe e dos criterios de avaliación.
 - b-Emprego de metodoloxías didácticas diferentes, que se axeiten aos diferentes graos de capacidades previas, aos diferentes niveis de autonomía e responsabilidade dos alumnos e ás dificultades detectadas nos procesos de aprendizaxe anteriores.
 - c-Adaptación das actividades ás motivacións e necesidades do alumnado, plantexando aquelas a un nivel situado entre o que xa saben facer os alumnos autonomamente e o que son capaces de facer coa axuda e guía do profesor ou dos seus compañeiros.
- 5.- Con todo o anterior, fórmulanse as actividades con diferentes niveis de dificultade de maneira que os traballos máis esixentes se asignan aos alumnos cun ritmo de aprendizaxe máis rápido e as actividades máis elementais se asignan aos alumnos menos capacitados; sin embargo, en ningún caso se deixa de existir os contidos mínimos do currículo.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

En todas as actividades desenvolvidas na aula 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; no emprego do ordenador adoptaranse posturas ergonómicas; etc.
- Educación para o respecto do medio ambiente: Na selección dos materiais, e equipos procurarase aqueles que non dañen o entorno; os residuos xerados nas actividades serán recollidos, tratados adecuadamente e reciclados se fora o caso; etc.
- 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.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias e extraescolares defínense, prográmanse e organízanse dende o Departamento de Electricidade-Electrónica por ser política deste Departamento integrar nestas actividades obxectivos de varios módulos, incluso de distintos cursos e ciclos da mesma familia. Tamén son actividades que afectan a distintos profesores.