

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2022/2023

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CSELE02	Sistemas de telecomunicacións e informáticos	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0552	Sistemas informáticos e redes locais	2022/2023	7	213	213

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ LUIS GARCÍA GRANDE
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión departamento

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

Esta programación desenvólvese tendo en conta o decreto 210/212 polo que se establece o currículo do ciclo superior de sistemas informáticos e redes locais.

Esta programación desenvólvese tendo en conta o decreto 210/212 polo que se establece o currículo do ciclo superior de sistemas informáticos e redes locais.

Os requisitos xerais de cualificación profesional do sistema produtivo para este técnico en referencia a este módulo son: Instalar, configurar e manter sistemas microinformáticos, aillados ou en rede, así como redes locais en pequenos entornos, asegurando a súa funcionalidade e aplicando os protocolos de calidade, seguranza e respecto ó medio ambiente.

Na actualidade o sector dos servizos informáticos está a sufrir unha importante evolución. O desenvolvemento dos sistemas de comunicacións que permiten o doado acceso ás redes de comunicacións e ós novos servizos telemáticos xunto coas novas tecnoloxías multimedia, requiren novos profesionais especializados nelas. Ademais as pequenas e medianas empresas pioneiras en instalar ordenadores nos procesos de administración e xestión van renovando os seus sistemas informáticos exixindo cada vez maiores prestacións dos mesmos e precisando dun profesional que garantice o seu correcto funcionamento, detectando e corrixindo fallos e problemas que poideran xurdir.

Ademais en Santiago de Compostela están ubicadas as sedes corporativas de empresas tecnolóxicas de referencia, como poden ser Televés, Tredess, BluSens e Coremain, especializadas no deseño, desenvolvemento e fabricación de dispositivos electrónicos, de telecomunicacións e sistemas microprocesados.

É neste entorno onde aparecen as funcións e tarefas a desenvolver polo técnico superior en Sistemas de Telecomunicacións e Informáticos no ámbito empresarial correspondente, as cales formularáanse como enunciados de competencia no perfil profesional deste ciclo. Sobre esta base estableceense os contidos necesarios para acadar as capacidades terminais correspondentes ós requirimentos establecidos.

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	CIRCUITOS DIXITAIS	Configuración de circuitos lóxicos dixitais básicos para o que examina as súas características e as súas aplicacións	59	20
2	ELABORAR PROGRAMAS INFORMÁTICOS. APLICACIÓN AO ARDUINO	Desenvolver e modificar códigos de algoritmos que resolvan aplicacións sinxelas.	27	20
3	EQUIPAMENTOS INFORMÁTICOS	Selección ,configuración e mantemento de equipos informáticos	55	20
4	REDES DE DATOS	Selección, configuración e mantemento de redes de área local e redes sen fíos	44	20
5	MANTEMENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS E REDES LOCAIS	Aplicar técnicas de diagnóstico e efectuar a corrección das disfuncións.	28	20

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	CIRCUITOS DIXITAIS	59

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura circuitos lóxicos dixitais básicos, para o que examina as súas características e as súas aplicacións.	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 Utilizáronse diversos sistemas de numeración e códigos.
CA1.2 Descríbóronse as funcións lóxicas fundamentais.
CA1.3 Representáronse os circuitos lóxicos mediante a simboloxía axeitada.
CA1.4 Relaciónáronse as entradas e as saídas en circuitos combinacionais e secuenciais.
CA1.5 Montáronse ou simuláronse circuitos combinacionais e secuenciais.
CA1.6 Montáronse ou simuláronse circuitos de conversión dixital-analóxico e analóxico-dixital.
CA1.7 Montáronse ou simuláronse circuitos con memorias.

4.1.e) Contidos

Contidos
Técnicas dixitais.
Sistemas de numeración e códigos.
Portas lóxicas: tipos.
Circuitos combinacionais: tipos.
Circuitos secuenciais: tipos.
Circuitos convertedores dixital-analóxico e analóxico-dixital.
Memorias: estrutura e tipos.
Diagnóstico e localización de avarías.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	ELABORAR PROGRAMAS INFORMÁTICOS. APLICACIÓN AO ARDUINO	27

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Identifica os elementos dunha linguaxe de programación, e escribe, modifica e depura o código de algoritmos que resollen aplicacións sinxelas.	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 Distingúíronse os tipos de linguaxes de programación.
CA5.2 Identifícanse os bloques que compoñen a estrutura dun programa informático para a linguaxe elixida.
CA5.3 Utilizáronse contornos integrados de desenvolvemento en proxectos sinxelos.
CA5.4 Identifícanse os tipos de datos e as súas utilidades específicas creando e modificando pequenas aplicacións tipo na linguaxe elixida.
CA5.5 Clasifícanse, recoñécéronse e utilizáronse en expresións os datos e os operadores propios da linguaxe elixida.
CA5.6 Introducíronse comentarios no código.
CA5.7 Clasifícanse, recoñécéronse e utilizáronse as sentenzas de control na linguaxe elixida.
CA5.8 Realizáronse operacións de E/S.
CA5.9.9. Escribíronse e compiláronse programas sinxelos.
CA5.10 Probáronse e depuráronse os programas.
CA5.11 Manexáronse módulos predefinidos na elaboración dos programas.

4.2.e) Contidos

Contidos
Etapas de desenvolvemento dun programa informático
Control de fluxo.
Estruturas secuenciais, condicionais e de repetición.
Instrucións de salto.
Programación modular
Proba, depuración e documentación de programas.
Deseño de algoritmos
Linguaxes de programación
Contornos integrados de desenvolvemento.

Contidos

Identificadores.

Tipos de datos simples: variables, literais e constantes.

Datos estruturados: arrays e cadeas.

Acceso a datos: tipos de direccionamento.

Operadores e expresións.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	EQUIPAMENTOS INFORMÁTICOS	55

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Selecciona equipamentos informáticos, avalía os requisitos do sistema de telecomunicacións e define a composición e as características dos seus elementos.	SI
RA3 - Configura equipamentos informáticos, para o que examina as características requiridas polo sistema de telecomunicacións e instala o hardware e o software.	SI
RA4 - Configura servizos e funcións específicas no sistema informático, e planifica a súa implantación, tendo en conta as especificacións do sistema de telecomunicacións.	SI
RA8 - Realiza probas de posta en servizo de sistemas informáticos ou redes de datos aplicando técnicas de análise de rendemento e verificando a súa integración no sistema de telecomunicacións.	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 Determináronse as necesidades informáticas dos sistemas de telecomunicación.
CA2.2 Identificáronse os equipamentos en función das aplicacións do sistema de telecomunicacións.
CA2.3 Caracterizáronse os compoñentes do equipamento informático.
CA2.4 Caracterizáronse tipos de periféricos.
CA2.5 Determináronse as necesidades de software e hardware dos sistemas de telecomunicacións.
CA3.1 Verificouse que o hardware e software respondan ás necesidades do sistema.
CA3.2 Interpretouse a documentación técnica dos elementos do equipamento.
CA3.3 Instalouse o hardware do equipamento informático.
CA3.4 Instaláronse os periféricos específicos.
CA3.5 Cargáronse os sistemas operativos.
CA3.6 Configurouse o software do equipamento.
CA3.7 Documentouse o proceso de montaxe.
CA4.1 Interpretáronse os requisitos de software do sistema.
CA4.2 Planificouse a asignación de servizos e funcións.
CA4.3 Configuráronse contas de usuario, perfís e políticas de contrasinais.
CA4.4 Configuráronse aplicacións e servizos requiridos.
CA4.5 Utilizáronse ferramentas de virtualización e simulación do sistema informático.
CA4.6 Verificouse o funcionamento do sistema.

Criterios de avaliación
CA8.1 Identifícanse os puntos de control.
CA8.2 Aplícase o plan de posta en servizo.
CA8.3 Probase o funcionamento do hardware do sistema.
CA8.4 Comprobase o funcionamento do software do sistema.
CA8.6 Realízase a integración dos equipamentos informáticos no sistema de telecomunicacións.
CA8.7 Realízanse probas de rendemento do sistema informático.
CA8.8 Documentase a posta en servizo.

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Características e análise das necesidades informáticas dos sistemas de telecomunicación segundo o seu contorno.</p> <p>0Periféricos: características e tipoloxía</p> <p>Equipamentos e tecnoloxías aplicadas a sistemas informáticos de telecomunicacións.</p> <p>Arquitectura de hardware dun sistema informático.</p> <p>Subsistemas de E/S. Controladores e sistemas de bus.</p> <p>Elementos de hardware dun sistema informático: características e tipoloxía.</p> <p>Dispositivos de almacenamento: tipoloxía, instalación e configuración.</p> <p>Dispositivos de almacenamento en rede: instalación e configuración.</p> <p>Fontes de alimentación. SAI.</p> <p>Sistemas operativos: concepto, evolución, características e estrutura.</p> <p>Software nun sistema informático: aplicacións informáticas.</p> <p>Documentación técnica dos compoñentes. Manexo de dispositivos hardware.</p> <p>Fases de montaxe de sistemas informáticos.</p> <p>Montaxe e ensamblaxe de elementos internos e periféricos. Ferramentas.</p> <p>Instalación de sistemas operativos.</p> <p>Instalación de controladores de elementos do sistema informático.</p> <p>Configuración de equipamento informático.</p> <p>Verificación e posta a punto do equipamento.</p> <p>Control do proceso de instalación e montaxe de elementos dun equipamento informático: normas de seguridade.</p> <p>Configuración de sistemas informáticos aplicados a telecomunicacións.</p> <p>Arquitectura cliente-servidor. Planificación de servizos e funcións. DHCP, DNS, FTP, etc.</p>

Contidos

Administración e configuración dos sistemas operativos. Administración de servizos. Xestión de procesos e recursos. Instalación de programas.

Xestión de usuarios e administración de permisos. Automatización de tarefas. Scripts. Batches.

Ferramentas do sistema operativo. Ferramentas de virtualización e simulación de sistemas.

Procedementos de supervisión e implantación de software. Ciclo de implantación: instalación, configuración, verificación e axuste.

Técnicas de verificación de sistemas informáticos de telecomunicacións.

Técnicas de verificación e axuste de sistemas. Identificación de puntos de control.

Plans de posta en servizo de sistemas informáticos.

Técnicas de medición de parámetros do sistema. Ferramentas de monitorización de hardware e software.

Integración de sistemas. Verificación da conectividade lóxica dos elementos do sistema. Protocolo ICMP. Monitorización. Protocolo SNMP.

Rendemento dos sistemas e as cargas de traballo. Simulación de cargas de equipamentos en produción. Consumo de recursos.

Documentación. Follas de traballo.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	REDES DE DATOS	44

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Integra redes de área local (LAN) en sistemas de telecomunicacións, con interpretación das especificacións do sistema e configuración das partes física e lóxica.	SI
RA7 - Integra redes locais sen fíos (WLAN) en sistemas de telecomunicacións, con interpretación das especificacións do sistema e configuración das partes física e lóxica.	SI
RA8 - Realiza probas de posta en servizo de sistemas informáticos ou redes de datos aplicando técnicas de análise de rendemento e verificando a súa integración no sistema de telecomunicacións.	NO

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

Criterios de avaliación
CA6.1 Caracterizáronse os compoñentes das redes de datos.
CA6.2 Identificáronse as topoloxías e as estruturas de redes.
CA6.3 Distinguíuse o funcionamento e as características dos elementos de traballo en rede (networking).
CA6.4 Recoñécéronse os protocolos de comunicación.
CA6.5 Deseñouse unha rede LAN e o seu direccionamento.
CA6.6 Montouse a electrónica de rede e elementos asociados.
CA6.7 Conectáronse os equipamentos e os elementos da rede.
CA6.8 Configurouse unha rede LAN.
CA6.9 Comprobouse o funcionamento da rede LAN.
CA7.1 Definíronse as redes sen fíos de acceso local (WLAN).
CA7.2 Determináronse os compoñentes e características das redes WLAN.
CA7.3 Deseñouse unha rede WLAN e o seu direccionamento.
CA7.4 Colocáronse os dispositivos e os equipamentos.
CA7.5 Configuráronse os servizos e os dispositivos da rede WLAN.
CA7.6 Configuráronse os elementos de seguridade da rede.
CA7.7 Verificouse o funcionamento da WLAN.
CA8.1 Identificáronse os puntos de control.
CA8.2 Aplicouse o plan de posta en servizo.

Criterios de avaliación
CA8.5 Verifícase o funcionamento das redes.
CA8.6 Realízase a integración dos equipamentos informáticos no sistema de telecomunicacións.
CA8.8 Documentase a posta en servizo.

4.4.e) Contidos

Contidos
Redes de datos. Elementos da rede. Topoloxías e estrutura.
Tipos de redes de datos. Ethernet. Descrición e tramas.
Protocolos de comunicación e uso de modelos en capas. Modelos TCP/IP e OSI.
Capa de aplicación e capa de transporte. Servizos e protocolos da capa de aplicación. Funcións da capa de transporte.
Protocolo TCP e UDP. Capa de rede. Protocolo de resolución de direccións (ARP).
Planificación de redes. Cableamento estruturado. Cable e fibra óptica.
Direccionamento. Subredes. Encamiñamento. Capas de enlace de datos e física. Capa de enlace de datos: MAC e LLC.
Electrónica de rede e elementos auxiliares. Encamiñadores. Hubs, switches, etc.
Montaxe, configuración e supervisión da rede. Configuración de dispositivos de rede. Monitorización.
Redes WLAN. Estándares 802.11 a, b, g, n, etc.
Compoñentes da LAN sen fíos. Puntos de acceso. Encamiñadores.
Deseño dunha WLAN. Software de dispositivos e clientes; firmware.
Topoloxías. Ad-Hoc. Infraestruturas.
Planificación de WLAN. Asociación de WLAN.
Configuración de dispositivos. Encamiñadores. Puntos de acceso. Modos de funcionamento.
Montaxe e configuración de dispositivos e equipamentos dunha WLAN.
Seguridade e protección de redes sen fíos. Configuración. Denegación de servizos (DOS). Ataques. Sistemas de encriptaxe WEP. WPA. AES. Algoritmos de encriptaxe TKIP, etc.
Procedementos de verificación de redes sen fíos. Aparellos de medida.
Técnicas de verificación e axuste de sistemas. Identificación de puntos de control.
Plans de posta en servizo de sistemas informáticos.
Técnicas de medición de parámetros do sistema. Ferramentas de monitorización de hardware e software.
Integración de sistemas. Verificación da conectividade lóxica dos elementos do sistema. Protocolo ICMP. Monitorización. Protocolo SNMP.
Rendemento dos sistemas e as cargas de traballo. Simulación de cargas de equipamentos en produción. Consumo de recursos.
Plans de posta en servizo de redes locais.
Técnicas de verificación de redes LAN e WLAN.
Documentación. Follas de traballo.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	MANTEMENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS E REDES LOCAIS	28

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA9 - Mantén sistemas informáticos e redes aplicando técnicas de diagnóstico ou monitorización e efectuando a corrección das disfuncións.	SI

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

Criterios de avaliación
CA9.1 Relacionáronse cos elementos do sistema as avarías típicas dos sistemas informáticos e redes locais.
CA9.2 Aplicouse o plan de mantemento.
CA9.3 Utilizáronse ferramentas de hardware e software de diagnóstico e monitorización.
CA9.4 Executáronse as tarefas de mantemento preventivo e predictivo.
CA9.5 Localizouse o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.
CA9.6 Arranxouse a avaría.
CA9.7 Restituiuse o funcionamento.
CA9.8 Documentáronse as intervencións de mantemento.

4.5.e) Contidos

Contidos
Tipoloxías das avarías. Procedementos de actuación nas avarías.
Plans de mantemento de sistemas informáticos de telecomunicacións e redes locais de datos.
Métodos de análise de sistema. Ferramentas virtuais, de simulación e de optimización.
Execución de tarefas. Conceptos básicos sobre seguridade nos sistemas operativos. Ataques de virus. Características, solucións e ferramentas de diagnóstico.
Diagnóstico e localización de avarías.
Ferramentas de hardware e software, e utilidades do sistema. Técnicas de substitución de equipamentos e elementos.
Reinstalación de software.
Copias de seguridade. Planificación. Automatización. Restauración.
Documentación de avarías. Históricos.

5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

MÍNIMOS EXIXIBLES:

CIRCUITOS DIXITAIS

- Códigos binario, octal e hexadecimal. Funcionamento das portas lóxicas: AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR.
- Funcións lóxicas. Simplifícaronse funcións lóxicas. Definiuse o diagrama lóxico dunha función lóxica e implementouse con portas lóxicas. Montáronse circuitos con portas lóxicas no entrenador.
- Analizáronse e interpretáronse funcións e circuitos combinacionais. Interpretáronse nos datasheet: patillaxe e funcionamento de Codificadores, Decodificadores, Multiplexores e Demultiplexores.
- Analizáronse funcións e circuitos aritméticos. Suma y resta en binario. Circuitos sumadores/restadores.
- Analizáronse e interpretáronse circuitos secuenciais:
 - Concepto e funcionamentos de biestables: RS, JK, T e D.
 - Interpretáronse datasheet, patillaxe e funcionamento de contadores síncronos e asíncronos.
 - Interpretáronse nos datasheet: patillaxe e funcionamento de rexistros de desprazamento.
- Simularonse e montáronse circuitos de combinacionais, circuitos aritméticos e circuitos secuenciais.
- Funcionamento dos distintos tipos de memorias: RAM. ROM. PROM. EPROM. EEPROM. FLASH.
- Concepto de Conversores Analóxico Dixital (CAD) e Dixital Analóxico (CDA). Simularonse e montáronse circuitos CAD e DCA.

ELABORARONSE PROGRAMAS INFORMÁTICOS:

- Identificáronse os bloques que compoñen a estrutura dun programa informático para a linguaxe C e os datos e operadores tipos desa linguaxe.
- Escribíronse e compiláronse programas sinxelos usando sentencias de control e introducindo comentarios no código
- Compiláronse e depuráronse programas sinxelos depurando os erros.

EQUIPAMENTOS MICROINFORMÁTICOS:

- Identificáronse os diferentes tipos de sistemas informáticos. Identificáronse compoñentes físicos e componentes lóxicos.
- Selecciónáronse as ferramentas e os componentes necesarios para a ensamblaxe de equipamentos microinformáticos. Normas básicas para o montaxe. Ferramentas básicas.
- Realizouse a instalación dos compoñentes dun equipo:
 - A caixa. A placa base. A fonte de alimentación. O microprocesador. Os tipos de memoria. A tarxeta gráfica. A tarxeta de rede. As unidades ópticas. etc...
- Configurouse e actualizouse o BIOS e verificouse o funcionamento do equipo con ferramentas de chequeo e diagnóstico.
- Concepto e características do sistema operativo. Funcións do sistema operativo.
- Instalación completa do S.O. (propietario baixo licencia e libre). Comprobouse a compatibilidade entre hardware e o S.O. a instalar. Creáronse particións de disco.
- Configuráronse os parámetros básicos da instalación: Activouse conta de administrador. Creáronse contas de usuario. Xestionáronse os perfís de usuarios e grupos locais. Xestionáronse contraseñas.
- Instaláronse periféricos (de impresión, captura de imaxes...). Instaláronse sistemas sen fíos: bluetooth, wireless, ... Instaláronse máquinas virtuales (Virtualbox)
- Realizouse unha imaxe do sistema e almacenouse nun soporte externo. Creación y restauración de imaxes con Clonezilla.

REDES DE DATOS

- Principios de funcionamento das redes de área local: Topoloxías (estrela, anel, bus). O modelo TCP/IP. Protocolos
- Elementos dunha rede de datos de área local. Medios de transmisión (guiados e non guiados).
- Construción de latiguillo Ethernet según a norma EIA/TIA/ 568B e EIA/TIA/ 568A
- Utilizaronse comandos ipconfig para averiguar as IPs e MACs da aula. Visualízase a actividade de rede ao efectuar determinados ping.
- Montaxe dunha red local: Cableado estruturado.
Planifícase a disposición do armario rack. Colócanse os patch panel, os concentradores e a alimentación no rack. Configúranse Switchs, Routers e Puntos de acceso. Etiquetáronse os cables cun criterio común, as rosetas e o patch panel, e realizáronse as probas funcionais.
- Realizáronse en Visio esquemas da rede anotando as IPs, MACs, Máscaras... de todos os equipos. Realízase o diagrama lóxico da rede en Cisco Packet Tracer.
- Certificación. Certifícase a rede coa certificadora de redes.

MANTEMENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS E REDES LOCAIS:

- Mantemento predictivo e preventivo.
- Ferramentas software e hardware na localización de avarías
- Identifícanse e arranxáronse avarías típicas elaborando informes de reparación ou ampliación

Criterios de calificación

- 1.- Probas-----80 %
- 2.- Prácticas, memorias ----- 20 %

Os instrumentos de avaliación que se empregarán serán:

- Para a parte teórica da proba: proba escrita, que consistirá nunha serie de problemas, preguntas, cuestionarios, exercicios, etc, relacionados cos criterios de avaliación máis teóricos. Esta parte ponderará na proba un 50 %.
- Para a parte práctica da proba : consistirán nunha serie de problemas, exercicios... relacionados cos criterios de avaliación máis prácticos que permitan evidenciar o nivel de aprendizaxe do alumnado nas realizacións prácticas da materia. Esta parte ponderará na proba un 50 %.

Para superar a avaliación será necesario acadar un mínimo de 4 puntos na parte correspondente á proba. Deste xeito farase a media entre proba e as prácticas, memorías.

Para superar o módulo deberán superarse todos os mínimos esixibles.

Realizáronse 3 avaliacións, unha por cada trimestre. Para aprobar a avaliación, é necesario que a cualificación resultante de aplicar os criterios de cualificación sexa igual ou superior a 5 puntos. A nota da avaliación final coincidirá coa terceira avaliación, de modo que para obter a nota da avaliación final farase a media da nota obtida nas tres avaliacións y esta nota será a que se poña na terceira e a nota da terceira farase coincidir coa nota final.

A cualificación final será a media 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 das tres avaliacións de 5 sobre 10.

Si se volviera a dar unha situación similar ao do Covid, o alumnado seguirá a súa formación a través da aula virtual do centro e do Cisco Webex Meetings.

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 realizarán as probas das avaliacións suspensas teóricas ou practicas.

Os alumnos con todas avaliacións suspensas realizarán unha proba escrita don cuestións relacionadas coa parte teórica e cuestións relacionadas coa parte máis práctica. A cualificación será a media da parte teórica e práctica, cada parte pondera un 50% para a obtención da media..

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

Non existe perda de dereito de avaliación continúa.

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

O seguimento da programación e a avaliación da práctica docente realizarase nesta propia plataforma, no apartado "seguimento da programación" e entregarse o titor do módulo na reunión mensual do equipo docente.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Na primeira ou primeiras sesións, o profesor fará un estudo inicial das características e coñecementos previos do alumnado, ben mediante unha observación/diálogo espontáneo, ou ben mediante a realización dun test/cuestionario escrito. Será especialmente importante coñecer con estas ferramentas:

- Motivacións do alumno para estudar o ciclo.
- Estudos previos realizados.
- Na medida do posible, entorno socio/familiar que rodea ao alumno.
- Expectativas profesionais ao acabar o ciclo

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

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.

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

Todos os profesores son conscientes das diferenzas que existen entre os seus alumnos e alumnas; as características persoais de cada un deles, a súa forma de motivarse para optimizar o seu proceso de ensino-aprendizaxe, a súas capacidades intelectuais, o seu entorno familiar, etc. son factores que poden contribuír ao éxito ou fracaso en moitos casos.

Dadas estas diferenzas de aprendizaxe que poden darse entre os alumnos, propóñense as seguintes medidas:

-Estimulación do traballo en grupo e colaborativo.

-Cando por limitacións no aula haxa que compartir ordenador ou outros equipamentos didácticos, organizaranse os alumnos en grupos heteroxéneos.

-No caso de que existan serias dificultades na aprendizaxe, adaptaranse os instrumentos de avaliación empregados, primando aqueles que fomenten as habilidades prácticas do alumno na contorna de traballo, en detrimento das probas escritas tradicionais, de contido máis teórico.

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

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

Na medida do posible realizaráse algunha visita técnica.

10. Outros apartados

10.1) Bibliografía e apuntes

Facilitase ao alumnado durante todo o curso apuntes da asignatura. E si desexan complementar algunha unidade recomendáanse os seguintes libros:

- "Sistemas informáticos e redes locais", editoriais: Garceta, Paraninfo e Rama.

10.2) Situación COVID

Si houbera confinamento pola situación COVID, o alumnado seguirá as clases pola plataforma Moodle e por medio da aplicación Cisco Webex.