

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019402	Pazo da Mercé	Neves (As)	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CMIFC01	Sistemas microinformáticos e redes	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0225	Redes locais	2023/2024	8	213	255

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA ESTHER FERREIRO FERNÁNDEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

O módulo "Redes Locais" pertence ao ciclo de Formación Profesional de grao medio de Sistemas microinformáticos e Redes, que ten unha duración de 2.000 horas ao longo de 2 cursos académicos, ao que lle corresponde o título de Técnico en sistemas microinformáticos e redes. Este módulo impártese durante o primeiro curso. O desenvolvemento curricular de este módulo ten como referencia de partida o Real Decreto 1691/2007, do 14 de decembro (BOE nº 3446 do 17 de xaneiro de 2008), onde se establece o currículo do ciclo Sistemas Microinformáticos e Redes.

O ámbito produtivo no que se atopa o centro caracterízase pola abundancia de PEME. Polo tanto, na concreción do currículo do ciclo terase en conta esta circunstancia para incidir nas tecnoloxías e infraestruturas máis utilizadas neste tipo de empresas.

Estas persoas exercen a súa actividade nomeadamente en empresas do sector de servizos dedicadas á comercialización, á montaxe e á reparación de equipamentos, redes e servizos microinformáticos en xeral, como parte do soporte informático da organización, ou en entidades de calquera tamaño e calquera sector produtivo que utilicen sistemas microinformáticos e redes de datos para a súa xestión.

As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

- * Técnico instalador ou reparador de equipamentos informáticos.
- * Técnico de soporte informático.
- * Técnico de redes de datos.
- * Reparador/a de periféricos de sistemas microinformáticos.
- * Comercial de microinformática.
- * Operador/a de teleasistencia.
- * Operador/a de sistemas.

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 (%)	Resultados de aprendizaxe							
					MP0225_00							
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	
1	Fundamentos das redes locais	Conceptos de redes. Plan lóxico e documentación da LAN. Organización e arquitecturas das redes	67	26	X							
2	Despregamento físico e interconexión de redes locais con cables	Coñecementos relacionados cos aspectos físicos das transmisións e dispositivos para a intercomunicación de redes a nivel físico/enlace	49	19	X	X	X					
3	Despregamento lóxico das redes locais con cables	Funcións principais do nivel de rede, protocolos máis relevantes que pertencen a este nivel e a súa configuración, así como a configuración de dispositivos de rede que operan a nivel de rede	66	26	X		X	X				
4	Despregamento de redes locais sen fíos	Procedementos de implantación, configuración e administración das redes guiadas e sen fíos	35	14					X			
5	Mantemento da rede	Procedementos necesarios para a configuración e monitorización dun nodo de rede utilizando distintos sistemas operativos.	28	11						X		
6	Normas de prevención de riscos laborais e respecto polo medio ambiente	Procedementos e coñecementos relacionados ca prevención de riscos	10	4								X
Total:			255									

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Fundamentos das redes locais	67

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica a estrutura de redes locais con cables atendendo ás características de contornos de aplicación e á funcionalidade dos seus compoñentes.	NO

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Comunicación e transmisión	1	Características y clasificación de las redes. Redes LAN.	35,0
1.2 Compoñentes básicos das redes			
1.3 Clasificación das redes			
1.4 Redes LAN, características, obxectivos, vantaxe e inconvenientes.			
1.5 Conceptos relacionados coas redes			
1.6 Topoloxías de rede			
2.1 Estándares	2	Arquitectura de redes e estándares	32,0
2.2 Modelo OSI			
2.3 Protocolo TCP/IP			
TOTAL			67

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Descríbense os principios de funcionamento das redes locais.	• PE.1	S	15
CA1.2 Identifícanse os tipos de redes con cables.	• PE.2	S	15
CA1.3 Descríbense os elementos de diversas redes locais e a súa función.	• PE.3	S	15
CA1.4 Identifícanse e clasifícanse os medios de transmisión.	• PE.4	S	15
CA1.7 Recoñécense as topoloxías de rede.	• PE.5	S	15
CA1.8 Identifícanse estruturas alternativas.	• TO.1	N	10
CA1.9 Identifícase as capas da arquitectura, as súas características e principais protocolos	• PE.6	S	15

TOTAL
100
4.1.e) Contidos

Contidos
Características: vantaxes e inconvenientes. Tipos. Elementos de rede. Topoloxía. Arquitecturas. Mapa físico e lóxico dunha rede local.

4.1.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Características y clasificación de las redes. Redes LAN. - Conceptos básicos sobre redes. Clasificaciones. Redes LAN	<ul style="list-style-type: none"> A profesora presenta o módulo. A profesora expón a importancia das redes de comunicacións e as súas posibilidades, a dependencia actual das mesmas, ... A profesora presenta a clasificación das redes segundo a súa área de influencia A profesora plantexa unha investigación para comprobar as ofertas de conexión a Internet ofertadas na zona de residencia do alumnado, valorando a calidade da conexión, velocidade e custe. 	<ul style="list-style-type: none"> O alumnado toma apuntamentos, busca información na rede e elabora wikis coa información recollida.. O alumnado representa a súa rede doméstica O alumno experimenta o uso dunha rede local na aula O alumnado busca a información referente ás ofertas de conexión e analizaas segundo as indicacións dadas. O alumno cubre unha enquisa sobre a labor docente e o emprego da aula virtual coma soporte para o proceso de ensinanza-aprendizaxe. 	<ul style="list-style-type: none"> Wiki Ofertas de conexión á rede - Tempo de transmisión Enquisa de valoración da labor docente e da plataforma educativa en liña Wiki Evolución da informática nos últimos tempos Wiki Vantaxes e inconvenientes das redes de comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 PE.2 PE.3 PE.4 PE.5 TO.1 	35,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Arquitectura de redes e estándares - Arquitecturas ISO y protocolo TCP/IP	<ul style="list-style-type: none"> • A profesora expón a necesidade da estandarización nas redes de comunicacións, distinguindo entre estándar de facto e de iure. • A profesora expón a estruturación de redes en capas e as arquitecturas de redes. • A profesora fai unha presentación dos equipos intermedios empregados nas redes de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • O alumnado toma apuntamentos e crea unha relación de estamentos de normalización e o seu ámbito de influencia. • O alumnado toma apuntamentos e fai esquemas das arquitecturas de redes. • O alumnado elabora unha comparativa entre as arquitecturas de redes tratadas na unidade. • O alumnado realiza a proba escrita sobre os contidos da unidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento comparativa entre o modelo OSI e a arquitectura TCP/IP • Esquema das arquitecturas de redes • Documento Organismos reguladores en materia de redes 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.6 	32,0
TOTAL						67,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Despregamento físico e interconexión de redes locais con cables	49

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica a estrutura de redes locais con cables atendendo ás características de contornos de aplicación e á funcionalidade dos seus compoñentes.	NO
RA2 - Monta a estrutura de redes locais con cables, para o que identifica e selecciona os seus compoñentes.	SI
RA3 - Interconecta equipamentos en redes locais con cables atendendo aos estándares requiridos.	NO

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Interpretar o mapa físico dunha RAL	1	Planificación do cableado	29,0
1.2 Acatar a normativa referente á disposición do cableado estruturado			
1.3 Empregar aplicacións para representar o mapa físico			
2.1 Identificar o medio de transmisión	2	Cableado estruturado	20,0
2.2 Empregar as ferramentas axeitadas			
2.3 Etiquetar os cables correctamente			
2.4 Verificar a conectividade			
2.5 Interpretar o mapa físico dunha RAL			
TOTAL			49

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.5 Recoñeceuse o mapa físico da rede local.	• PE.1	S	10
CA1.6 Utilizáronse aplicacións para representar o mapa físico da rede local.	• TO.1	S	10
CA2.1 Diferenciáronse os medios de transmisión en redes con cables.	• TO.2	S	10
CA2.2 Recoñecéronse os detalles dos cables da instalación e o seu despregamento (categoría dos cables, espazos polos que discorren, soporte para as canalizacións, etc.).	• TO.3	S	10
CA2.3 Seleccionáronse e montáronse as canalizacións e os tubos.	• TO.4	S	5
CA2.4 Montáronse os armarios de comunicacións e os seus accesorios.	• TO.5	S	5
CA2.5 Tendeuse a instalación de cables polas canalizacións.	• TO.6	S	5

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.6 Montáronse e conectáronse as tomas de usuario e os paneis de parcheamento.	• TO.7	S	5
CA2.7 Probáronse as liñas de comunicación entre as tomas de usuario e os paneis de parcheamento.	• TO.8	S	5
CA2.8 Etiquetáronse os cables e as tomas de usuario.	• TO.9	S	2
CA2.9 Empregáronse as ferramentas axeitadas.	• TO.10	S	5
CA3.1 Interpretouse o plan de montaxe lóxica da rede.	• TO.11	S	1
CA3.2 Montáronse os adaptadores de rede nos equipamentos.	• TO.12	S	2
CA3.3 Montáronse conectadores sobre cables de rede (de cobre e de fibra).	• TO.13	S	2
CA3.4 Montáronse os equipamentos de conmutación nos armarios de comunicacións.	• TO.14	S	2
CA3.5 Conectáronse os equipamentos de conmutación aos paneis de parcheamento segundo a lóxica do plan de instalación.	• TO.15	S	2
CA3.6 Conectáronse os equipamentos ás tomas de usuario segundo a lóxica do plan de instalación.	• TO.16	S	5
CA3.7 Verificouse a conectividade da instalación.	• TO.17	S	5
CA3.8 Configuráronse parámetros básicos dos conmutadores.	• TO.18	S	9
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
Mapa físico e lóxico dunha rede local. Espazos. 0Recomendacións na instalación de cables. Cuartos de comunicacións. Armarios de comunicacións. Paneis de parcheamento. Canalizacións. Medios de transmisión (par trenzado, fibra óptica, etc.). Conectores e tomas de rede. Ferramentas. Conexión de tomas. Creación de cables. Adaptadores para rede con cables. Dispositivos de interconexión de redes. Redes mixtas.

4.2.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Planificación do cableado - Disposición do cableado segundo a estancia na que vai ser instalado	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos sobre cableado estruturado e normativa aplicable 	<ul style="list-style-type: none"> Realización dunha guía coa normativa referente á disposición do cableado estruturado Resolución de supostos sobre planificación do cableado Análise dunha convocatoria pública para cableado publicada nun boletín oficial 	<ul style="list-style-type: none"> Wiki Normativa referente á disposición do cableado estruturado Propostas de planificación do cableado con valoración económica 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 TO.1 TO.11 	29,0
Cableado estruturado - Instalación de cableado segundo as súas características e o mapa físico	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos sobre as transmisións e os medios de transmisión Exposición dos contidos sobre equipos intermedios 	<ul style="list-style-type: none"> Realización dunha comparativa entre os medios de transmisión cableados Experimentación con equipos intermedios Instalación de cableado estruturado segundo as premisas da profesora Realización da proba escrita da unidade didáctica 	<ul style="list-style-type: none"> Wiki comparativa entre os medios de transmisión cableados Armario de comunicacións preparado para as seguintes prácticas Instalación de rede no corredor 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual Material de redes: Cable UTP, STP e FTP, rosetas, terminais RJ45, tarxetas de rede cableadas Ferramentas para a instalación de cableado: crimpadoras, desparafuxadores, tester, ... 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 TO.2 TO.3 TO.4 TO.5 TO.6 TO.7 TO.8 TO.9 TO.10 TO.11 TO.12 TO.13 TO.14 TO.15 TO.16 TO.17 TO.18 	20,0
TOTAL						49,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Despregamento lóxico das redes locais con cables	66

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica a estrutura de redes locais con cables atendendo ás características de contornos de aplicación e á funcionalidade dos seus compoñentes.	NO
RA3 - Interconecta equipamentos en redes locais con cables atendendo aos estándares requiridos.	NO
RA4 - Prepara os equipamentos da rede local configurando os protocolos axeitados.	SI

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Instalar un adaptador de rede	1	Capa de enlace	16,0
2.1 Establecer a configuración IP para tódolos compoñentes dunha RAL	2	Capa de rede	24,0
3.1 Identificar os portos de comunicación empregados polo sistema	3	Capa de transporte	4,0
4.1 Experimentar os protocolos de aplicación	4	Capa de aplicación	8,0
5.1 Simular o funcionamento de redes locais baixo distintos condicionantes e configuracións	5	Simulacións de redes	14,0
TOTAL			66

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.5 Recoñeceuse o mapa físico da rede local.	• PE.1	S	10
CA1.6 Utilizáronse aplicacións para representar o mapa físico da rede local.	• PE.2	S	10
CA3.7 Verificouse a conectividade da instalación.	• TO.1	S	10
CA3.8 Configuráronse parámetros básicos dos conmutadores.	• TO.2	S	10
CA3.9 Creáronse e configuráronse as redes virtuais de área local (VLAN).	• TO.3	S	10
CA4.1 Instalouse o software correspondente.	• TO.4	S	10
CA4.2 Identificáronse os protocolos.	• TO.5	S	10
CA4.3 Identificouse o ámbito de rede dos equipamentos.	• TO.6	S	10
CA4.4 Empregáronse ferramentas gráficas e de texto para a configuración dos parámetros básicos nos equipamentos.	• TO.7	S	10
CA4.5 Verificouse a conectividade lóxica dos equipamentos.	• TO.8	S	10

TOTAL	100
--------------	------------

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Mapa físico e lóxico dunha rede local.</p> <p>Dispositivos de interconexión de redes.</p> <p>Redes mixtas.</p> <p>Procedementos de instalación.</p> <p>Protocolos.</p> <p>TCP/IP: estrutura. Clases de IP.</p> <p>Enderezos IP. IPv4. IPv6.</p> <p>Configuración dos adaptadores de rede en sistemas operativos libres e propietarios.</p> <p>Configuración básica dos dispositivos de interconexión de rede con cables.</p>

4.3.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Capa de enlace - Dirección física, tramas, métodos de acceso ao medio, control de erros, dominios e estándares</p>	<ul style="list-style-type: none"> Exposición da capa de rede: a unidade de datos da capa, as súas funcións, métodos de acceso ao medio, direccionamento físico Exposición dos estándares 802.X Exposición das redes Ethernet Exposición dos dominios de colisión e difusión 	<ul style="list-style-type: none"> Captura de tramas e análise das mesmas Análise dos métodos de acceso ao medio Cálculo do CRC Instalación dun adaptador de rede Experimentación dos comandos de rede para a comprobación da conexión á rede Sinalización dos dominios de colisión e difusión en distintos supostos con variantes en topoloxía de rede e nodos intermedios Realización de cuestionario sobre os contidos sobre a capa de enlace 	<ul style="list-style-type: none"> Resumo dos métodos de acceso ao medio Tarxeta de rede instalada e operativa 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual Equipos de prácticas Tarxetas de rede cableadas Software de captura de tramas e análise (Wireshark-win64-1.10.3) 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 TO.1 TO.2 TO.3 	16,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Capa de rede - Dirección lóxica, datagrama, configuración lóxica da rede, mapa lóxico i estándares	<ul style="list-style-type: none"> Exposición da capa de rede: funcións, direccionamento lóxico, datagrama Explicación do direccionamento lóxico, enderezos IP, subnetting Exposición de supermetting e VLSM Exposición das distintas tecnoloxías de conexión á redes externas Exposición do plan de montaxe lóxica da rede. Diferenciación entre mapa físico e mapa lóxico Exposición do direccionamento lóxico a través de VLAN 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de cuestionario Realización de exercizos en papel de distribucións IP Realización de simulacións por software de distribucións IP Realización de exercizos, en papel e simulados, de distribucións IP empregando VLSM Visualización da reportaxe "Como nos conectamos a Internet" da CNMC Representación da rede doméstica do alumno/a e outros supostos plantexados pola profesora Realización de prácticas empregando un simulador de redes (Cisco Packet Tracer) Realización de prácticas reais empregando o material da aula Realización de cuestionario sobre os contidos referente á capa de rede 	<ul style="list-style-type: none"> Rede de práctica operativa Prácticas resoltas 	<ul style="list-style-type: none"> Simulador software de redes (Cisco Packet Tracer) Material de redes, nodos intermedios, cable, ... Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual 	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 TO.2 TO.3 TO.7 TO.8 	24,0
Capa de transporte - Funcións e configuración	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de contidos sobre a capa de transporte e os seus protocolos. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización do cuestionario sobre os contidos da capa de transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario resolto e correxido 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual 	<ul style="list-style-type: none"> TO.4 TO.5 	4,0
Capa de aplicación - Funcións e configuración	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos sobre a capa de aplicación. (Serán máis ampliados no módulo Servizos en Rede de 2º) 	<ul style="list-style-type: none"> Experimentación de diferentes protocolos ofertados pola capa de aplicación. Configuración dun servidor DHCP segundo as indicacións da profesora. Elabora unha táboa resumo con todos os servizos/protocolos que oferta a capa de aplicación aos usuarios. Realización do cuestionario sobre a capa de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Wiki: Táboa resumo con todos os servizos/protocolos que oferta a capa de aplicación aos usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual Simulador software de redes (Cisco Packet Tracer) 	<ul style="list-style-type: none"> TO.4 TO.5 TO.6 TO.7 	8,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Simulacións de redes - Simulacións de distintas situacións	<ul style="list-style-type: none"> • Apoio ao alumnado na realización das simulacións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulación de dominios de colisión e difusión, segundo as indicacións da profesora, empregando diferenes nodos intermedios. • Simulación de direccionamento IP, segundo as indicacións da profesora. • Simulación da rede persoal/doméstica de cada alumno ou alumna. • Realización de cuestións e reflexión sobre o resultado obtido nas simulacións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulacións de redes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual • Simulador software de redes (Cisco Packet Tracer) 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • TO.1 • TO.2 • TO.3 • TO.4 • TO.6 • TO.7 • TO.8 	14,0
TOTAL						66,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Despregamento de redes locais sen fíos	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Monta a estrutura de redes locais sen fíos, para o que identifica e selecciona os seus compoñentes.	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Instalar un adaptador de rede inarámico 1.2 Montar unha rede inarámica	1	Despregamento das redes inarámicas	16,0
2.1 Comprobar a seguridade dunha rede WiFi 2.2 Verificar a integridade dunha rede WiFi	2	Cobertura e seguridade	19,0
TOTAL			35

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.1 Identifícanse as características funcionais das redes sen fíos.	• PE.1	S	10
CA5.2 Identifícanse os xeitos de funcionamento das redes sen fíos.	• PE.2	S	10
CA5.3 Recoñécense os elementos das redes sen fíos.	• PE.3	S	10
CA5.4 Identifícanse os protocolos.	• PE.4	S	10
CA5.5 Instaláronse adaptadores e puntos de acceso sen fíos.	• TO.1	S	10
CA5.6 Instalouse o software correspondente.	• TO.2	S	10
CA5.7 Configuráronse os xeitos de funcionamento e os parámetros básicos.	• TO.3	S	10
CA5.8 Comprobase a conectividade entre dispositivos e adaptadores sen fíos.	• TO.4	S	10
CA5.9 Realizáronse probas de cobertura.	• TO.5	S	10
CA5.10 Aplicáronse mecanismos de acceso seguro ás redes sen fíos seguindo especificacións técnicas dadas.	• TO.6	S	10
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Adaptadores para redes sen fíos.
Dispositivos de interconexión de redes sen fíos.
Redes mixtas.
Elementos das redes sen fíos.
Medios de transmisión.
Protocolos.
Recomendacións na instalación de redes sen fíos.
Seguridade básica en redes sen fíos.
Configuración básica dos dispositivos de interconexión de redes sen fíos.

4.4.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Despregamento das redes inarámicas - Dispositivos inarámicos, protocolos e funcionamento	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de contidos sobre a transmisión sen fíos. Exposición das características dunha rede WLAN. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparativa entre as redes cableadas e inarámicas. Montaxe dunha tarxeta inarámica. Montaxe dunha rede WLAN segundo as indicacións da profesora. 	<ul style="list-style-type: none"> Rede WLAN operativa. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual Tarxeta inarámica Dispositivo multifunción Táboa comparativa das vantaxes e inconvenientes das redes cableadas fronte as redes inarámicas 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 PE.2 PE.3 PE.4 TO.1 TO.2 TO.3 TO.4 	16,0
Cobertura e seguridade - Antenas, seguridade e control de acceso a unha rede WiFi	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de contidos sobre o funcionamento das antenas, alcance, área de cobertura, ... Exposición da necesidade de seguridade nas redes inarámicas e métodos para lograla. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación do alcance da rede WLAN montada. Configuración dos parámetros de seguridade da rede WLAN. Intento de asalto ás redes WLAN montadas polos compañeiros. Simulación de despregamento de redes sen fíos. 	<ul style="list-style-type: none"> Rede WLAN operativa e segura. 	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo multifunción Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual Xogo Cisco baseado no despregamento de redes sen fíos 	<ul style="list-style-type: none"> TO.5 TO.6 	19,0
TOTAL						35,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Mantemento da rede	28

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Mantén unha rede local, para o que interpreta recomendacións de fábrica do hardware e do software, e establece a relación entre as disfuncións e as súas causas.	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Elaborar unha guía de mantemento de redes	1	Manual para o procedemento de verificación	12,0
2.1 Comprobar a conectividade da rede	2	Ferramentas para a verificación da conectividade	16,0
2.2 Establecer medidas de prevención e conservación da rede de comunicacións			
TOTAL			28

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA6.1 Identifícanse incidencias e comportamentos anómalos.	• PE.1	S	15
CA6.2 Monitorizáronse os sinais visuais dos dispositivos de interconexión.	• TO.1	S	15
CA6.3 Verifícanse os protocolos de comunicacións.	• TO.2	S	10
CA6.4 Empregáronse aplicacións de verificación do funcionamento da rede.	• TO.3	S	10
CA6.5 Localizouse a causa da disfunción.	• TO.4	S	10
CA6.6 Identificouse a responsabilidade do hardware ou do software na disfunción.	• TO.5	S	10
CA6.7 Restituíuse o funcionamento substituindo equipamentos ou elementos.	• TO.6	S	10
CA6.8 Solucionáronse as disfuncións do software mediante a configuración ou a reinstalación.	• TO.7	S	10
CA6.9 Elaborouse un informe de incidencias.	• PE.2	S	10
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
Estratexias.
Parámetros do rendemento.

Contidos
Incidencias físicas e incidencias lóxicas en redes locais. Monitorización de redes con cables e sen eles. Ferramentas de diagnóstico. Comandos e programas.

4.5.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	
Manual para o procedemento de verificación - Elaboración dunha guía para o mantemento dunha RAL	<ul style="list-style-type: none"> Exposición da necesidade do mantemento preventivo da rede e da resolución de incidencias na rede para garanti-la súa operatividade. Exposición de casuísticas posibles e a súa solución e a importancia de manter a documentación de rede actualizada. 	<ul style="list-style-type: none"> Proposta de solución ás casuísticas expostas pola profesora. Elaboración dun manual para o procedemento de verificación. 	<ul style="list-style-type: none"> Wiki: Manual para o procedemento de verificación dunha rede de comunicacións. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 	12,0
Ferramentas para a verificación da conectividade - Experimentación de ferramentas sobre simulacións de erros na rede de comunicacións	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de ferramentas físicas e lóxicas que poden ser empregadas para a verificación da conectividade dunha rede de comunicacións. Sabotaxe da rede local da aula, creando diferentes incidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Posta en práctica das ferramentas propostas pola profesora. Resolución das incidencias presentadas na aula de referencia respecto da rede de comunicacións. Documentación da resolución de incidencias. Elaboración e actualización da documentación da rede local. 	<ul style="list-style-type: none"> Rede da aula operativa. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual Ferramentas físicas de diagnóstico. Ferramentas lóxicas de diagnóstico da rede. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 PE.2 TO.1 TO.2 TO.3 TO.4 TO.5 TO.6 TO.7 	16,0
TOTAL						28,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Normas de prevención de riscos laborais e respecto polo medio ambiente	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental ao identificar os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os riscos e as causas de accidentes 1.2 Escoller as medidas de protección adecuadas a cada situación 1.3 Traballar segundo o plan de traballo, empregando as medidas de protección, incluíndo a orde e a limpeza	1	Seguridade no traballo	5,0
2.1 Identificar a peligrosidade e toxicidade dos compoñentes informáticos 2.2 Clasificar os residuos xerados para a recollida selectiva dos mesmos 2.3 Traballar respectando o medioambiente, a orde e a limpeza	2	Contaminación ambiental	5,0
TOTAL			10

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	• PE.1	S	10
CA7.2 Operouse coas ferramentas respectando as normas de seguridade.	• TO.1	S	10
CA7.3 Traballouse coa calidade requirida.	• TO.2	S	10
CA7.4 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte, etc.	• PE.2	S	10
CA7.5 Descríbense os elementos de seguridade das ferramentas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.	• PE.3	S	10
CA7.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• PE.4	S	5
CA7.7 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.	• PE.5	S	15
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• TO.3	S	15
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.4	S	15
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
Identificación de riscos. Determinación das medidas de prevención de riscos laborais. Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe. Equipamentos de protección individual. Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais. Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.6.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Seguridade no traballo - Establecer as medidas de prevención e protección na instalación e mantemento de RALs	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos sobre prevención de riscos laborais na instalación e mantemento de LANs, incluíndo imaxes representativas dos riscos. 	<ul style="list-style-type: none"> Redacción dunha guía-manual que recolle a normativa, indicacións,... sobre as medidas de prevención e seguridade no traballo aplicables á instalación de redes e o traballo coas mesmas: Elementos de Protección Individual que se deben empregar, condicións da ferramenta, características da ferramenta, ... Análise das tarefas relacionadas co traballo nas LANs e os riscos asociados e medidas para evitalos ou reducilos. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía-Manual Seguridade no traballo 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 PE.2 PE.3 PE.4 TO.1 TO.2 TO.4 	5,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Contaminación ambiental - Riscos de contaminación derivados da actividade, consecuencias e tratamento	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos sobre contaminación ambiental Reflexión sobre que podes facer para reducir o lixo tecnolóxico e a obsolescencia programada Corrección dos cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> Visionado do documental "Ciberbasura sin fronteras" realizado por TVE Resolución do cuestionario sobre o documental "Ciberbasura sin fronteras" Realización dun artigo que recolla qué é o lixo tecnolóxico e por qué se produce, en qué aspectos é contaminante o lixo tecnolóxico, qué compoñentes ten este tipo de refugallo, cal é o seu poder contaminante e as consecuencias dun mal tratamento do mesmo e qué podemos facer no centro para reducir este tipo de refugallo e cómo debemos proceder cando o xeramos. Acordar un protocolo de actuación sobre o tratamento do lixo tecnolóxico Visionado do documental "Obsolescencia programada" Reflexión sobre casuísticas dadas entre o alumnado de obsolescencia programada Realización dun artigo que recolla cal é o fin da obsolescencia programada, qué tipo de sociedade fomenta, se o consumidor é "dono" dos seus actos é libre. Resolución de cuestións sobre os contidos do tema. Realización da proba escrita da unidade 	<ul style="list-style-type: none"> Artigo Contaminación ambiental Artigo Obsolescencia programada 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático a disposición do alumnado na aula, conexión a Internet e Aula Virtual 	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 TO.3 TO.4 	5,0
TOTAL						10,0

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

Os mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva son os determinados no Decreto 27/2010, do 25 de febreiro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en sistemas microinformáticos e redes, e sinalados ao longo desta programación, en cada unha das unidades didácticas que a compoñen.

Os criterios de cualificación definen como se formará a nota do alumnado, tanto nas avaliacións parciais como na final:

- En cada avaliación obterase unha cualificación de 0 a 10.

- A cualificación de cada avaliación formarase nun 80% pola cualificación obtida na actividade teórica/práctica da avaliación e nun 20% pola cualificación obtida nas outras actividades das unidades da avaliación. Esas outras actividades serán: realización de test na aula virtual e entrega de tarefas pola aula virtual. Para obter a puntuación máxima dese 20% exíxese as seguintes condicións:

1. Os test teñen que ter unha puntuación de 10.

2. As tarefas teñen que estar entregadas en tempo e forma segundo o indicado pola docente. En caso de non entregar unha tarefa correctamente realizada, deberase realizar a entrega dun segundo documento cos fallos corrixidos.

Se estas actividades (test e tarefas) non están feitas en tempo e forma segundo o especificado na AV, a avaliación estará suspensa. Terase a posibilidade de entregar fora de prazo os test e as tarefas ata 1 semana antes da avaliación oficial (prazo estendido). No caso de que se fagan as entregas no prazo estendido, a nota correspondente ao 20% será de un 5 sobre 10. Se non está todo entregado ou os test non teñen un 10 fora do prazo estendido, a avaliación da UD estará suspensa.

- Será necesario obter unha cualificación mínima de 5 na proba final da avaliación para poder superala.

- Para poder obter a puntuación correspondente ás actividades prácticas dunha avaliación, o alumno/a debe mostrar respecto e bo uso de todo o material posto á súa disposición para a realización das mesmas, xa que a incorporación ao mundo laboral require do alumno unha actitude positiva neste aspecto. Os danos intencionados ou substraicións do material suporán a perda da puntuación deste apartado.

- A nota da terceira avaliación recollerá as cualificacións de todas as unidades didácticas. Por conseguinte, esta xa será a nota final do módulo, cumprindo o establecido na Orde do 12 de xullo de 2011 pola que se regula a avaliación e a acreditación académica do alumnado que cursa as ensinanzas de formación profesional inicial.

- Para superar a avaliación final, será necesario ter unha cualificación mínima de 5.

É imprescindible ter superadas tódalas avaliacións con unha nota ≥ 5 para poder aprobar o módulo.

A nota final do módulo a media ponderada de todas as UD. No caso de ter todas superadas con una nota igual ou superior a 5.

No caso de non superar algunha ou todas as avaliacións deberase acudir ao exame final das avaliacións non superadas. Onde será requirido ter en cada proba de avaliación un 5 para superar o módulo.

Realizarase unha proba avaliativa final na que se cualificarán os contidos vistos nas avaliacións. A proba avaliativa final consistirá nun exame escrito de carácter teórico e/ou práctico.

AVISO: se un alumno copia obterá unha cualificación de 0 puntos.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Para o alumnado que non supere o módulo na 3AV programaranse actividades de recuperación consistentes en cuestionarios, realización de prácticas, ... que terán lugar entre a 3AV e a avaliación final.

Para o alumnado que non supere o módulo na avaliación final pero que acceda ao segundo curso do ciclo co módulo suspenso, establecerase un plan de recuperación que será tutelado polo/a profesor de Redes Locais do curso seguinte.

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

A proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda a dereito a avaliación continua constará das seguintes partes:

- Unha proba escrita que recollerá os mínimos esixibles de todas as unidades didácticas que compoñan o módulo.
- Unha proba práctica de realización de cableado, na que demostre a correcta manipulación dos cables de par trenzado, e os elementos do cableado estruturado.
- Unha proba práctica de montaxe e configuración dunha rede sen fíos.
- Unha proba práctica de conexión e configuración de dispositivos de conexión de rede, como switches e routers.

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

- O seguimento da programación de cada módulo farase a través da aplicación web Xestión das programacións, da Consellería de Educación (<https://www.edu.xunta.es/programacions/>).

- Cada vez que se inicie/remate unha unidade anotarase as datas de inicio/fin na aplicación e por cada unidade, tamén se indicará a data en que é avaliada, sesións realizadas, grao de cumprimento, e todas aquelas observacións que o profesorado estime oportunas.

- Dende o departamento establécese un calendario para a realización do seguimento das programacións

- O profesor recollerá a temporalización real das distintas unidades didácticas, co obxectivo de poder corrixir no propio curso os desfases detectados fronte a temporalización prevista e precisar mellor a temporalización das unidades en vindeiros cursos académicos.

-Día a día, farase un seguimento das actividades na app Additio.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

- No comezo do módulo, o profesor realizará unha avaliación inicial que permitirá coñecer o nivel de coñecementos previos do alumnado e poder adaptar o ritmo desenvolvemento das clases e realización das actividades.

- En coordinación co Departamento de Orientación do centro, elaboraráse unha avaliación inicial na que se analizarán as características e dificultades de aprendizaxe que se atopen no alumnado do grupo, para establecer así as medidas de flexibilización e orientación oportunas.

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

As medidas de reforzo educativo para o alumnado no que se detecte dificultades especiais para acadar os obxectivos programados enfócanse principalmente en dous aspectos:

- Omitir algunhas tarefas que non se correspondan con mínimos esixibles.
- Incluir novas actividades con tarefas de nivel máis gradual no seu desenvolvemento, nas que se desenvolvan os mínimos esixibles do módulo

Como medidas de atención á diversidade adoptaranse as seguintes:

- * Fomento do traballo práctico.
- * Agrupamentos flexibles e ritmos de traballo distintos.
- * Creación dun ambiente de traballo que favoreza a autonomía resolutiva de situacións reais (individual e en grupo).
- * Actividades de reforzo en grupos pequenos.
- * Metodoloxías diversas nas formas de enfocar as exposicións e as actividades.
- * Identificación dos contidos básicos.

Neste senso, a plataforma de ensinanza en liña (Aula Virtual) é un recurso de primeira orde para a atención ós alumnos con necesidades de apoio educativo pois permite ó profesorado guiar e facer un seguemento das actividades levadas a cabo polo alumno dentro e fóra do horario escolar.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Obxetivos xerais:

- Considerar as tarefas de forma responsable, respetando o material.
- Desenvolver e consolida-los hábitos de estudo, disciplina individual e traballo en equipo como condición necesaria para a aplicación efectiva das tarefas de ensino-aprendizaxe.
- Comprender e exercer os seus dereitos e as súas obrigas en relación aos outros, rexeitando a discriminación por razón de sexo ou crenzas.
- Practicar tolerancia, cooperación e solidariedade entre os individuos e grupos.
- Respetar o medio ambiente e acadar unha conciencia social activa (Proxecto "O monte nace na escola") e a recollida selectiva dos residuos.
- Cumprir as normas de prevención de riscos laborais e protección individual e colectiva.

Nas actividades de ensino-aprendizaxe, tentarase contribuir a acadar estes obxectivos xerais mediante:

- Traballo en grupos heteroxéneos en sexo e habilidades dos membros.
- Prazos de entrega de tarefas fixados con antelación.
- Seguimento do plan programado de actividades do módulo.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

O Departamento de Informática programará para o alumnado do ciclo unha serie de actividades complementarias e extraescolares ao longo do curso.

No tocante a este módulo formativo, polo menos unha destas actividades incluirá a visita ás instalacións dun Centro de Proceso de Datos, nas que

o alumnado poderá coñecer unha instalación completa de rede, incluíndo cableado, canalizacións, racks de distribución, paneis de parcheamento e dispositivos de conexión.

O centro de visita dependerá da dispoñibilidade dos mesmos, ao igual que a data de realización.

10. Outros apartados

10.1) Secuenciación

O traballo dos contidos non será secuencial, senón que estarán interrelacionados ao longo do desenvolvemento do curso, tratándose moitos deles dun xeito transversal ao longo do curso.

10.2) Lingua de impartición do módulo

A lingua galega será a utilizada para impartir as clases e na que estará o material de estudo/prácticas e documentación.
Poderá haber documentación en outras linguas como o castelán e inglés xa que moita da documentación existente utiliza estes idiomas.

10.3) Transparencia

Tan pronto como sexa posible, farase un resumo da programación ao alumnado indicándolles os obxectivos do módulo, as unidades didácticas nas que se divide o módulo e cómo se van desenvolver as clases, indicándoselles os criterios de cualificación que se van aplicar para obter a nota.
A programación estará a disposición dos alumnos na aula virtual e na web do instituto.