

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15021482	San Clemente	Santiago de Compostela	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CSIFC01	Administración de sistemas informáticos en rede	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
MP0370	Planificación e administración de redes	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	IGNACIO SORDO TOUZA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A concreción do currículo permite concretar a programación que así achégase máis á realidade das aulas. Esta concreción vai proporcionar recursos para facer unha programación máis persoal.

O desenvolvemento curricular deste módulo profesional fíxose tendo en conta os aspectos do contorno educativo e do ámbito produtivo:

* Contorno educativo: o noso centro, o IES San Clemente, cumpre coas condicións establecidas pola LOE, a LO das Cualificacións e da FP e o DTB e o DCB polo que se establece o currículo do ciclo formativo correspondente ó título de Técnico superior en desenvolvemento de aplicacións web.

* Ámbito produtivo: a comarca de Santiago de Compostela basea a súa economía en varios sectores moi diversificados, sendo destacable o ámbito da informática com empresas como Tecnocom, Altia, Televés, Oesia ou Bahía Software.

Cabe destacar que ao tratarese dunha ensinanza a distancia, o contorno do centro non debe ser un factor tan determinante como no caso dun módulo do réxime xeral-ordinario.

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							
					MP0370_00							
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	
1	Caracterización de redes.	Esta unidade contén conceptos importantes sobre as redes que serán de vital importancia en unidades sucesivas.	30	12	X							
2	Integración de elementos nunha rede.	Esta é a segunda unidade de traballo do módulo. Aquí abórdanse os conceptos fundamentais para poder interconectar os distintos elementos dunha rede. Nesta unidade expóñense os distintos factores que afectan á transmisión de datos, así como as técnicas que adecúan o sinal ao medio de transmisión e os distintos protocolos que son capaces de asignar direccións aos nodos da rede. Por último, expóñense as características relativas á documentación das instalacións de redes, e as ferramentas dispoñibles para controlar e monitorizar o funcionamento da rede.	55	20	X	X						
3	Configuración e administración de conmutadores.	Esta unidade tratará a configuración dos conmutadores ou switches. Hai que deixar claro que os comandos que se manexan nesta unidade non son válidos para todos os conmutadores dispoñibles no mercado.	45	18			X					
4	Configuración e administración básica de routers.	Se intentar que o alumnado comprenda ben os conceptos desta unidade porque serán imprescindibles para desenvolvemento do módulo. Deixaremos claro que os comandos que se manexan nesta unidade non son válidos para todos os routers e que os aprendidos en unidades anteriores se poden aplicar na súa maioría nesta.	45	18				X				
5	Configuración de redes virtuais.	Inténtase que o alumnado comprenda o concepto de VLAN así como as vantaxes do seu uso. O alumnado utiliza un simulador de redes para poder comprobar todas as configuracións que se mostran no tema.	30	12					X			
6	Configuración e administración de protocolos dinámicos.	Nesta unidade o alumnado ve a diferenza entre os protocolos de enrutamento e os enrutados. É importante que saiban onde se configuran os protocolos de enrutamento e o concepto de sistema autónomo. É recomendable que o alumnado utilice un simulador de redes para comprobar o funcionamento dos protocolos.	25	10						X		
7	Configuración do acceso a Internet dende unha LAN.	Nesta unidade faise ver o alumnado o por que das técnicas de NAT e as vantaxes que presenta a súa utilización. Exponse as principais características das distintas tecnoloxías empregadas nas redes WAN.	25	10								X
Total:			255									

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Caracterización de redes.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a estrutura das redes de datos, e identifica os seus elementos e os seus principios de funcionamento.	NO

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os factores que impulsan a continua expansión e evolución das redes de datos. 1.2 Describir as arquitecturas de rede e os seus niveis. 1.3 Describir o funcionamento das pilas de protocolos nas arquitecturas de rede. 1.4 Recoñecer os tipos de rede e as súas topoloxías. 1.5 Presentar e describir os elementos funcionais, físicos e lóxicos das redes de datos. 1.6 Diferenciar os medios de transmisión utilizados nas redes. 1.7 Describir o concepto de protocolo de comunicación. 1.8 Diferenciar os dispositivos de interconexión de redes atendendo ao nivel funcional en que se encadren.	1	Caracterización de redes	30,0
TOTAL			30

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 Identifícaronse os factores que impulsan a continua expansión e evolución das redes de datos.	● PE.1 - Proba presencial	N	5
CA1.2 Descríbironse as arquitecturas de rede e os seus niveis.	● PE.2 - Proba presencial	S	10
CA1.3 Descríbiuse o funcionamento das pilas de protocolos nas arquitecturas de rede.	● PE.3 - Proba presencial	N	15
CA1.4 Recoñecéronse os tipos de rede e as súas topoloxías.	● PE.4 - Proba presencial	N	15
CA1.5 Presentáronse e describíronse os elementos funcionais, físicos e lóxicos das redes de datos.	● PE.5 - Proba presencial	N	15
CA1.6 Diferenciáronse os medios de transmisión utilizados nas redes.	● PE.6 - Proba presencial	S	15
CA1.7 Descríbiuse o concepto de protocolo de comunicación.	● PE.7 - Proba presencial	N	10
CA1.8 Diferenciáronse os dispositivos de interconexión de redes atendendo ao nivel funcional en que se encadren.	● PE.8 - Proba presencial	S	15

TOTAL
100
4.1.e) Contidos

Contidos
Terminoloxía: redes LAN, MAN e WAN. Topoloxías, arquitecturas e protocolos.
Sistemas de numeración decimal, binario e hexadecimal: conversión entre sistemas.
Arquitectura de redes.
Encapsulamento da información.
Modelo OSI.
Modelo TCP/IP.
Modelo OSI e Ethernet.

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	
Caracterización de redes	<ul style="list-style-type: none"> Revisión e corrección dos apuntamentos e test de autoevaluación. Elaboración e aportación de materiais complementarios e de ampliación e actualización dos contidos. Atención ao alumnado no foro da aula virtual para resolver dúbidas e propor debates. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura da documentación do apartado "contidos" e outros materiais. Realización do test autoavaliativo. Procura en internet de información que complete a documentación. Publicala no foro da UD. Elaboración dun documento ben estruturado, con texto e capturas, que explique as operacións realizadas e as posibles incidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento con capturas e texto con explicacións, tarefas resoltas e demostracións do proceso e resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula virtual de FPaDistancia, apuntamentos, manuais técnicos, ligazóns de interese, conexión a internet. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Proba presencial PE.2 - Proba presencial PE.3 - Proba presencial PE.4 - Proba presencial PE.5 - Proba presencial PE.6 - Proba presencial PE.7 - Proba presencial PE.8 - Proba presencial 	30,0
TOTAL						30,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Integración de elementos nunha rede.	55

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a estrutura das redes de datos, e identifica os seus elementos e os seus principios de funcionamento.	NO
RA2 - Integra computadores e periféricos en redes con cables e sen fíos, e avalía o seu funcionamento e as súas prestacións.	SI

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Diferenciar os medios de transmisión utilizados nas redes. 1.2 Diferenciar os dispositivos de interconexión de redes atendendo ao nivel funcional en que se encadren. 1.3 Definir os sistemas de autenticación en redes inalámbricas 1.4 Identificar os estándares de conexión inalámbrica. 1.5 Identificar os estándares para redes con cables e sen fíos. 1.6 Montar cables directos, cruzados e de consola. 1.7 Utilizar comprobadores para verificar a conectividade de diversos tipos de cables. 1.8 Utilizar protocolos de direccionamento lóxico para asignar enderezos de rede e máscaras de subrede. 1.9 Configurar adaptadores de rede baixo distintos sistemas operativos. 1.10 Integrar dispositivos en redes, comprobándose a súa conectividade sobre distintas configuracións. 1.11 Utilizar aplicacións para representar o mapa físico e lóxico dunha rede. 1.12 Montar redes de área local con cables e sen fíos. 1.13 Monitorizar a rede mediante aplicacións baseadas no protocolo SNMP.	1	Integración de elementos nunha rede.	55,0
TOTAL			55

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.6 Diferenciáronse os medios de transmisión utilizados nas redes.	• PE.1 - Cuestionario	N	5
CA1.8 Diferenciáronse os dispositivos de interconexión de redes atendendo ao nivel funcional en que se encadren.	• PE.2 - Tarefas	N	5
CA1.9 Definíronse as características das redes sen fíos.			0

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.9.1 Defíníronse os sistemas de autenticación en redes inalámbricas	● PE.3 - Cuestionario	S	10
CA1.9.2 Identifícanse os estándares de conexión inalámbrica.	● PE.4 - Cuestionario	N	5
CA2.1 Identifícanse os estándares para redes con cables e sen fíos.	● PE.5 - Cuestionario	S	10
CA2.2 Montáronse cables directos, cruzados e de consola.	● OU.1 - Tarefas	N	5
CA2.3 Utilizáronse comprobadores para verificar a conectividade de diversos tipos de cables.	● OU.2 - Tarefas	N	5
CA2.4 Utilizáronse protocolos de direccionamento lóxico para asignar enderezos de rede e máscaras de subrede.	● PE.6 - Cuestionario, Tarefas	S	15
CA2.5 Configuráronse adaptadores de rede baixo distintos sistemas operativos.	● OU.3 - Tarefas	N	5
CA2.6 Integráronse dispositivos en redes, comprobándose a súa conectividade sobre distintas configuracións.	● PE.7 - Tarefas	N	5
CA2.7 Utilizáronse aplicacións para representar o mapa físico e lóxico dunha rede.	● PE.8 - Tarefas	S	10
CA2.8 Montáronse redes de área local con cables e sen fíos.	● OU.4 - Tarefas	N	10
CA2.9 Monitorizouse a rede mediante aplicacións baseadas no protocolo SNMP.	● OU.5	N	10
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
Modelos de redes sen fíos. Tipos de cableamento de rede. Medios físicos. 0Dominios de colisión e de broadcast. Direccionamento IP. Protocolos ARP e RARP. Direccionamento dinámico (DHCP). Adaptadores con fíos e sen fíos: instalación e configuración. Tecnoloxías Ethernet. Tecnoloxías de redes sen fíos. Monitorización de redes. Protocolo SNMP. Largura de banda e taxa de transferencia. Cables metálicos (coaxial, STP, FTP e UTP). Armarios. Canles para cableamento.

Contidos
Factores físicos que afectan a transmisión.
Conexión sen fíos. Espectros de onda de microondas e radio. Topoloxías.
Asociación e autenticación na WLAN.
Direccionamento físico.

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	
Integración de elementos nunha rede.	<ul style="list-style-type: none"> Revisión e corrección dos apuntamentos e test de autoevaluación. Elaboración e aportación de materiais complementarios e de ampliación e actualización dos contidos. Atención ao alumnado no foro da aula virtual para resolver dúbidas e propor debates. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura da documentación do apartado "contidos" e outros materiais. Realización do test autoavaliativo. Procura en internet de información que complete a documentación. Publicala no foro da UD. Elaboración dun documento ben estruturado, con texto e capturas, que explique as operacións realizadas e as posibles incidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento con capturas e texto con explicacións, tarefas resoltas e demostracións do proceso e resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula virtual de FPaDistancia, apuntamentos, manuais técnicos, ligazóns de interese, conexión a internet. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Tarefas OU.2 - Tarefas OU.3 - Tarefas OU.4 - Tarefas OU.5 PE.1 - Cuestionario PE.2 - Tarefas PE.3 - Cuestionario PE.4 - Cuestionario PE.5 - Cuestionario PE.6 - Cuestionario, Tarefas PE.7 - Tarefas PE.8 - Tarefas 	55,0
TOTAL						55,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Configuración e administración de conmutadores.	45

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Administra conmutadores establecendo opcións de configuración para a súa integración na rede.	SI

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Interpretar a documentación técnica de distintos conmutadores nos idiomas máis empregados pola industria. 1.2 Conectar conmutadores entre si e coas estacións de traballo. 1.3 Interpretar a información que achegan os indicadores LED do conmutador. 1.4 Utilizar diversos métodos para acceder ao modo de configuración do conmutador. 1.5 Identificar os ficheiros que gardan a configuración do conmutador. 1.6 Administrar a táboa de enderezos MAC do conmutador. 1.7 Configurar a seguridade do porto. 1.8 Actualizar o sistema operativo do conmutador. 1.9 Utilizar os comandos proporcionados polo sistema operativo do conmutador. 1.10 Verificar o funcionamento do STP (spanning tree protocol) nun conmutador. 1.11 Modificar os parámetros que determinan o proceso de selección da ponte raíz.	1	Configuración e administración de conmutadores.	45,0
TOTAL			45

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 (%)
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica de distintos conmutadores nos idiomas máis empregados pola industria.	● PE.1 - Proba presencial	N	5
CA3.2 Conectáronse conmutadores entre si e coas estacións de traballo.	● PE.2 - Proba presencial	S	10
CA3.3 Interpretouse a información que achegan os indicadores LED do conmutador.	● PE.3 - Proba presencial	N	10
CA3.4 Utilizáronse diversos métodos para acceder ao modo de configuración do conmutador.	● PE.4 - Proba presencial	S	10
CA3.5 Identificáronse os ficheiros que gardan a configuración do conmutador.	● PE.5 - Proba presencial	N	10
CA3.6 Administrouse a táboa de enderezos MAC do conmutador.	● PE.6 - Proba presencial	N	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.7 Configurouse a seguridade do porto.	• PE.7 - Proba presencial	N	10
CA3.8 Actualizouse o sistema operativo do conmutador.	• PE.8 - Proba presencial	N	5
CA3.9 Utilizáronse os comandos proporcionados polo sistema operativo do conmutador.	• PE.9 - Proba presencial	S	15
CA3.10 Verificouse o funcionamento do STP (spanning tree protocol) nun conmutador.	• PE.10 - Proba presencial	N	10
CA3.11 Modificáronse os parámetros que determinan o proceso de selección da ponte raíz.	• PE.11 - Proba presencial	N	5
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
Manexo da documentación técnica de conmutadores. Segmentación da rede: vantaxes. Conmutadores e dominios de colisión e broadcast. Conexión ao conmutador para a súa configuración. Configuración do conmutador. Configuración estática e dinámica da táboa de enderezos MAC. Actualización do conmutador. Ferramentas de administración do conmutador gráficas e de texto. Protocolos específicos.

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)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos 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	
Configuración e administración de conmutadores.	<ul style="list-style-type: none"> Revisión e corrección dos apuntamentos e test de autoevaluación. Elaboración e aportación de materiais complementarios e de ampliación e actualización dos contidos. Atención ao alumnado no foro da aula virtual para resolver dúbidas e propor debates. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura da documentación do apartado "contidos" e outros materiais. Realización do test autoavaliativo. Procura en internet de información que complete a documentación. Publicala no foro da UD. Elaboración dun documento ben estruturado, con texto e capturas, que explique as operacións realizadas e as posibles incidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento con capturas e texto con explicacións, tarefas resoltas e demostracións do proceso e resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula virtual de FPaDistancia, apuntamentos, manuais técnicos, ligazóns de interese, conexión a internet. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Proba presencial PE.2 - Proba presencial PE.3 - Proba presencial PE.4 - Proba presencial PE.5 - Proba presencial PE.6 - Proba presencial PE.7 - Proba presencial PE.8 - Proba presencial PE.9 - Proba presencial PE.10 - Proba presencial PE.11 - Proba presencial 	45,0
TOTAL						45,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Configuración e administración básica de routers.	45

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Administra as funcións básicas dun encamiñador (router) e establece opcións de configuración para a súa integración na rede.	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Interpretar a documentación técnica de distintos encamiñadores nos idiomas máis empregados pola industria. 1.2 Interpretar a información que proporcionan os indicadores LED do encamiñador. 1.3 Utilizar distintos métodos para acceder ao modo de configuración do encamiñador. 1.4 Identificar as etapas da secuencia de arranque do encamiñador. 1.5 Utilizar os comandos para a configuración e a administración básica do encamiñador. 1.6 Identificar os ficheiros que gardan a configuración do encamiñador e xestionáronse mediante os comandos correspondentes. 1.7 Configurar rutas estáticas. 1.8 Utilizar os comandos proporcionados polo sistema operativo do encamiñador que permitan facer o seguimento de posibles incidencias. 1.9 Configurar o encamiñador como servidor de enderezos IP dinámicos. 1.10 Describir as capacidades de filtraxe de tráfico do encamiñador. 1.11 Utilizar comandos para xestionar listas de control de acceso.	1	Configuración e administración básica de routers.	45,0
TOTAL			45

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 (%)
CA4.1 Interpretouse a documentación técnica de distintos encamiñadores nos idiomas máis empregados pola industria.	• PE.1 - Proba presencial	N	5
CA4.2 Interpretouse a información que proporcionan os indicadores LED do encamiñador.	• PE.2 - Proba presencial	S	10
CA4.3 Utilizáronse distintos métodos para acceder ao modo de configuración do encamiñador.	• PE.3 - Proba presencial	S	5
CA4.4 Identificáronse as etapas da secuencia de arranque do encamiñador.	• PE.4 - Proba presencial	N	5
CA4.5 Utilizáronse os comandos para a configuración e a administración básica do encamiñador.	• PE.5 - Proba presencial	S	10
CA4.6 Identificáronse os ficheiros que gardan a configuración do encamiñador e xestionáronse mediante os comandos correspondentes.	• PE.6 - Proba presencial	N	5

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.7 Configuráronse rutas estáticas.	• PE.7 - Proba presencial	S	15
CA4.8 Utilizáronse os comandos proporcionados polo sistema operativo do encamiñador que permitan facer o seguimento de posibles incidencias.	• PE.8 - Proba presencial	N	10
CA4.9 Configurouse o encamiñador como servidor de enderezos IP dinámicos.	• PE.9 - Proba presencial	N	10
CA4.10 Describíronse as capacidades de filtraxe de tráfico do encamiñador.	• PE.10 - Proba presencial	N	10
CA4.11 Utilizáronse comandos para xestionar listas de control de acceso.	• PE.11 - Proba presencial	S	15
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Manexo da documentación técnica de encamiñadores. Compoñentes do encamiñador. Configuración de encamiñadores. Xeitos de conexión ao encamiñador para a súa configuración. Comandos para configuración e administración do encamiñador. Configuración do encamiñamento estático. Definición e localización de listas de control de acceso (ACL).

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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos		Instrumentos e procedementos de avaliación	
Actividade (título e descrición)				Recursos		

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	
Configuración e administración básica de routers.	<ul style="list-style-type: none"> Revisión e corrección dos apuntamentos e test de autoevaluación. Elaboración e aportación de materiais complementarios e de ampliación e actualización dos contidos. Atención ao alumnado no foro da aula virtual para resolver dúbidas e propor debates. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura da documentación do apartado "contidos" e outros materiais. Realización do test autoavaliativo. Procura en internet de información que complete a documentación. Publicala no foro da UD. Elaboración dun documento ben estruturado, con texto e capturas, que explique as operacións realizadas e as posibles incidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento con capturas e texto con explicacións, tarefas resoltas e demostracións do proceso e resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula virtual de FPaDistancia, apuntamentos, manuais técnicos, ligazóns de interese, conexión a internet. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Proba presencial PE.2 - Proba presencial PE.3 - Proba presencial PE.4 - Proba presencial PE.5 - Proba presencial PE.6 - Proba presencial PE.7 - Proba presencial PE.8 - Proba presencial PE.9 - Proba presencial PE.10 - Proba presencial PE.11 - Proba presencial 	45,0
TOTAL						45,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Configuración de redes virtuais.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Configura redes locais virtuais e identifica o seu campo de aplicación.	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Describir as vantaxes do uso de redes locais virtuais (VLAN). 1.2 Implementar VLAN. 1.3 Realizar o diagnóstico de incidencias en VLAN. 1.4 Configurar ligazóns troncais. 1.5 Utilizar un encamiñador para interconectar diversas VLAN. 1.6 Describir as vantaxes do uso de protocolos de administración centralizada de VLAN. 1.7 Configurar os conmutadores para traballar consonte os protocolos de administración centralizada.	1	Configuración de redes virtuais	30,0
TOTAL			30

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 (%)
CA5.1 Descríronse as vantaxes do uso de redes locais virtuais (VLAN).	● PE.1 - Proba presencial	N	10
CA5.2 Implementáronse VLAN.	● PE.2 - Proba presencial	S	25
CA5.3 Realízouse o diagnóstico de incidencias en VLAN.	● PE.3 - Proba presencial	N	10
CA5.4 Configúranse ligazóns troncais.	● PE.4 - Proba presencial	S	20
CA5.5 Utilízouse un encamiñador para interconectar diversas VLAN.	● PE.5 - Proba presencial	N	15
CA5.6 Descríronse as vantaxes do uso de protocolos de administración centralizada de VLAN.	● PE.6 - Proba presencial	N	10
CA5.7 Configúranse os conmutadores para traballar consonte os protocolos de administración centralizada.	● PE.7 - Proba presencial	N	10
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
Deseño de redes locais virtuais.
Implantación e configuración de redes virtuais.
Interconexión de redes virtuais.
Administración centralizada de redes virtuais.
Definición de ligazóns troncais nos conmutadores e nos encamiñadores: protocolo IEEE802.1Q.

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	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Configuración de redes virtuais	<ul style="list-style-type: none"> Revisión e corrección dos apuntamentos e test de autoevaluación. Elaboración e aportación de materiais complementarios e de ampliación e actualización dos contidos. Atención ao alumnado no foro da aula virtual para resolver dúbidas e propor debates. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura da documentación do apartado "contidos" e outros materiais. Realización do test autoavaliativo. Procura en internet de información que complete a documentación. Publicala no foro da UD. Elaboración dun documento ben estruturado, con texto e capturas, que explique as operacións realizadas e as posibles incidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento con capturas e texto con explicacións, tarefas resoltas e demostracións do proceso e resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula virtual de FPaDistancia, apuntamentos, manuais técnicos, ligazóns de interese, conexión a internet. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Proba presencial PE.2 - Proba presencial PE.3 - Proba presencial PE.4 - Proba presencial PE.5 - Proba presencial PE.6 - Proba presencial PE.7 - Proba presencial 	30,0
TOTAL						30,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Configuración e administración de protocolos dinámicos.	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Realiza tarefas avanzadas de administración de rede utilizando protocolos dinámicos de encamiñamento.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar as diferenzas entre distintos protocolos de encamiñamento interior. 1.2 Configurar protocolos de encamiñamento interior. 1.3 Configurar redes con protocolos de encamiñamento interior. 1.4 Valorar a necesidade de utilizar máscaras de lonxitude variable en IPv4. 1.5 Dividir unha rede principal en subredes de distintos tamaños con VLSM. 1.6 Realizar agrupacións de redes con CIDR. 1.7 Realizar o diagnóstico de fallos nunha rede que utiliza protocolos dinámicos de encamiñamento.	1	Configuración e administración de protocolos dinámicos.	25,0
TOTAL			25

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 (%)
CA6.1 Identifícanse as diferenzas entre distintos protocolos de encamiñamento interior.	● PE.1 - Proba presencial	N	10
CA6.2 Configúranse protocolos de encamiñamento interior.	● PE.2 - Proba presencial	S	15
CA6.3 Configúranse redes con protocolos de encamiñamento interior.	● PE.3 - Proba presencial	N	10
CA6.4 Valorouse a necesidade de utilizar máscaras de lonxitude variable en IPv4.	● PE.4 - Proba presencial	S	15
CA6.5 Dividiuse unha rede principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.	● PE.5 - Proba presencial	S	25
CA6.6 Realizáronse agrupacións de redes con CIDR.	● PE.6 - Proba presencial	S	15
CA6.7 Realizouse o diagnóstico de fallos nunha rede que utiliza protocolos dinámicos de encamiñamento.	● PE.7 - Proba presencial	N	10
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
Protocolos encamiñables e protocolos de encamiñamento (interior e exterior). Encamiñamento sen clase. Subdivisión de redes e uso de máscaras de lonxitude variable (VLSM). Protocolo RIPv2 en comparación con RIPv1. Configuración e administración de RIPv1 e de RIPv2. Configuración e administración de OSPF.

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	
Configuración e admnistración de protocolos dinámicos.	<ul style="list-style-type: none"> Revisión e corrección dos apuntamentos e test de autoevaluación. Elaboración e aportación de materiais complementarios e de ampliación e actualización dos contidos. Atención ao alumnado no foro da aula virtual para resolver dúbidas e propor debates. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura da documentación do apartado "contidos" e outros materiais. Realización do test autoavaliativo. Procura en internet de información que complete a documentación. Publicala no foro da UD. Elaboración dun documento ben estruturado, con texto e capturas, que explique as operacións realizadas e as posibles incidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento con capturas e texto con explicacións, tarefas resoltas e demostracións do proceso e resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula virtual de FPaDistancia, apuntamentos, manuais técnicos, ligazóns de interese, conexión a internet. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Proba presencial PE.2 - Proba presencial PE.3 - Proba presencial PE.4 - Proba presencial PE.5 - Proba presencial PE.6 - Proba presencial PE.7 - Proba presencial 	25,0
TOTAL						25,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Configuración do acceso a Internet dende unha LAN.	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA7 - Conecta redes privadas a redes públicas aplicando diversas tecnoloxías.	SI

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Describir as vantaxes e os inconvenientes do uso da tradución de enderezos de rede (NAT). 1.2 Utilizar NAT para realizar a tradución estática e dinámica de enderezos de rede. 1.3 Describir as características das tecnoloxías de redes públicas máis empregadas. 1.4 Describir as características da tecnoloxías de redes sen fíos de área extensa. 1.5 Describir as características das tecnoloxías de comunicación para dispositivos móbiles.	1	Configuración do acceso a Internet dende unha LAN.	25,0
TOTAL			25

4.7.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 Descríbense as vantaxes e os inconvenientes do uso da tradución de enderezos de rede (NAT).	● PE.1 - Proba presencial	S	20
CA7.2 Utilízase NAT para realizar a tradución estática e dinámica de enderezos de rede.	● PE.2 - Proba presencial	S	40
CA7.3 Descríbense as características das tecnoloxías de redes públicas máis empregadas.	● PE.3 - Proba presencial	N	10
CA7.4 Descríbense as características da tecnoloxías de redes sen fíos de área extensa.	● PE.4 - Proba presencial	N	15
CA7.5 Descríbense as características das tecnoloxías de comunicación para dispositivos móbiles.	● PE.5 - Proba presencial	N	15
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Direccionamento interno e externo. NAT orixe e NAT destino. NAT estático, dinámico, de sobrecarga (PAT) e inverso. Configuración de NAT.

Contidos
Diagnóstico de incidencias de NAT. Configuración de PAT. Redes públicas máis empregadas. Redes sen fíos de área extensa. Tecnoloxías de comunicación para dispositivos móbiles.

4.7.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	
Configuración do acceso a Internet dende unha LAN.	<ul style="list-style-type: none"> Revisión e corrección dos apuntamentos e test de autoevaluación. Elaboración e aportación de materiais complementarios e de ampliación e actualización dos contidos. Atención ao alumnado no foro da aula virtual para resolver dúbidas e propor debates. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura da documentación do apartado "contidos" e outros materiais. Realización do test autoavaliativo. Procura en internet de información que complete a documentación. Publicala no foro da UD. Elaboración dun documento ben estruturado, con texto e capturas, que explique as operacións realizadas e as posibles incidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento con capturas e texto con explicacións, tarefas resoltas e demostracións do proceso e resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula virtual de FPaDistancia, apuntamentos, manuais técnicos, ligazóns de interese, conexión a internet. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Proba presencial PE.2 - Proba presencial PE.3 - Proba presencial PE.4 - Proba presencial PE.5 - Proba presencial 	25,0
TOTAL						25,0

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

Os mínimos esixibles xa quedan indicados segundo os criterios de avaliación de cada unidade didáctica, polo que non se volverán a repetir aquí.

Os exames de avaliación presenciais constarán de parte teórica e parte práctica co ordenador. Para a realización dos mesmos NON se poderá facer uso de ningún tipo de calculadora nin dispositivo electrónico.

Cada exame de avaliación puntuarase sobre 10.

Cada tarefa recibirá unha cualificación de Apto/Non Apto, tendo o total de tarefas por avaliación unha puntuación ata 10.

A nota final de cada avaliación será a suma da nota do exame de avaliación, ponderada sobre 8.5, e a nota das tarefas desa avaliación, ponderada sobre 1:

$\text{Nota avaliación} = \text{nota Exame} * 9 + \text{nota Tarefas} * 1$

Para poder considerarse como aprobada unha avaliación, será necesario que a nota da avaliación sexa igual o superior a 5.

O módulo considerárase superado cando se superen as tres avaliacións.

Cando o estudante non teña aprobadas as 3 avaliacións, examínase no exame final das avaliacións que tivera pendentes, recibindo nesas avaliacións pendentes a nota acadada no exame, sen ter en conta as tarefas desa avaliación.

O módulo considerárase superado cando se superen as tres avaliacións, de acordo co indicado anteriormente.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Ao tratarse dun módulo a distancia, o alumnado que non alcance os mínimos exigibles en cada unidade de traballo terá abertas as unidades didácticas na plataforma de formación a distancia.

Tamén terán á súa disposición os foros específicos onde poderán facer preguntas a través da mensaxería tanto ao profesorado coma a outros compañeiros e compañeiras.

Se o precisan e así o requiren, entregaráselle actividades de reforzo que incidan naqueles aspectos sobre os que atopen máis dificultades.

E como todo o resto do alumnado, terán as horas asignadas para tutorías para a resolución das dúbidas, tanto de maneira presencial como telemática.

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

O alumnado de réxime de distancia non ten a obriga de asistir a clase. Tampouco é obrigatorio a realización das probas de cada avaliación nin da

entrega das tarefas. Polo tanto, non existe a perda de dereito.

Sen embargo, para aqueles que non superasen o curso nas tres avaliacións ordinarias, ben por non se presentar aos exames de cada avaliación ou ben por non telos superados, contéplase a realización dunha proba final extraordinaria sobre os contidos establecidos nesta programación a fin de comprobar que adquiriu os mínimos exixibles para este módulo.

Estes alumnos poderán presentarse ao exame final, realizando o exame correspondente a cada unha das tres avaliacións.

O módulo considerarase superado cando se superen os exames das tres avaliacións, obtendo unha nota igual o superior a cinco en cada un dos exames das distintas avaliacións.

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

Durante o curso irase actualizando, revisando e modificando a programación. Avaliarase a práctica docente tendo en conta a interacción co alumnado e os resultados que se obteñen.

O procedemento para a seguimento da programación didáctica será o que continúa:

- En reunión de departamento, cunha frecuencia mensual dunha reunión por mes, revisarase o cumprimento da programación e se corraxirá o que se estime oportuno: secuenciación/temporización de actividades, substitución de actividades por outras, etc.

- Teranse en conta especialmente os informes e observacións do profesor titor do ciclo e do coordinador dos estudos de informática a distancia.

Tamén revisarase a coordinación co resto do equipo docente do grupo. Cara o curso académico seguinte, a programación reflectirá as correccións feitas froito do traballo anterior.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao comezo das actividades do curso académico, farase un contacto inicial co alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades. Así mesmo, deberá servir para orientar e situar ao alumnado en relación co perfil profesional correspondente.

O encargado da titoría do ciclo, poderá tamén convocar unha reunión para tratar estes temas se considerase que fose necesario.

A través do equipo de orientación tamén se poderá obter un listado do alumnado con necesidades especiais.

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

Dentro dun grupo de alumnos adoitan presentarse varios niveis que, simplificando, resumiranse en tres: nivel medio, por baixo da media, e por riba da media.

- Os contidos teórico-prácticos e a realización de tarefas propostas diríxense ao conxunto do alumnado. Porén, prevese un tempo, que será concretado polo profesorado segundo a marcha real das clases, para adicalo á atención diferente que requiren os niveis fóra da media.

- Para o alumnado por baixo da media o profesorado tratará con especial atención os problemas que se lles presenten, deténdose nos puntos onde se detectou dificultade na comprensión, e propondrá exercicios de reforzo dos conceptos vistos, abondando nos puntos cruciais.

- Para o alumnado por riba da media poderase propor, se así se estima, exercicios de maior dificultade que os presentados ao conxunto do

alumnado, a busca de información para a ampliación de temas xa tratados, e o tratamento de temas de interese relacionados aínda que non incluídos nos contidos do módulo directamente extraídos do currículo.

- Atención especial aos alumnos con deficiencias de comprensión e seguimento de contidos.
- Coordinación de accións co Departamento de Orientación naqueles casos que se considere necesario.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Durante todo o curso trataranse de levar a cabo, na medida do posible, accións sobre valores transversais referentes á materia.

Ao longo do curso traballarase no uso e difusión das ferramentas de código aberto.

Daráselle especial importancia ao significado do coñecemento libre na sociedade contemporánea como ferramenta para a promoción da igualdade entre os cidadáns.

Traballarase no coñecemento e o respecto á normativa vixente referida ás novas tecnoloxías. En concreto:

- Lei de Protección de datos de carácter persoal.
- Lei de Propiedade Intelectual.
- Lei de Servizos da Sociedade da Información e o Comercio Electrónico
- Normativa de seguridade no traballo.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Non se programaron actividades específicas para este módulo, pero tratarese de fomentar a participación do alumnado en:

- Actividades programadas polo departamento de Informática.
- En colaboración co departamento de orientación:
- Actividades de promoción da cultura emprendedora.
- Actividades de preparación para o tránsito á vida laboral.
- Actividad de achegamento da universidade aos alumnos.