

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36017430	Ricardo Mella	Vigo	2022/2023

### Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CMELE02	Instalacións de telecomunicacións	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
MP0361	Infraestruturas de redes de datos e sistemas de telefonía	2022/2023	10	174	208

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA IRENE QUEIMADELOS DÍAZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

O currículo que se establece neste decreto desenvólvese tendo en conta o perfil profesional do título a través dos obxectivos xerais que o alumnado debe alcanzar ao finalizar o ciclo formativo e os obxectivos propios de cada módulo profesional, expresados a través dunha serie de resultados de aprendizaxe, entendidos como as competencias que deben adquirir os alumnos e as alumnas nun contexto de aprendizaxe, que lles han permitir conseguir os logros profesionais necesarios para desenvolver as súas funcións con éxito no mundo laboral.

Asociado a cada resultado de aprendizaxe establécese unha serie de contidos de tipo conceptual, procedemental e actitudinal redactados de xeito integrado, que han proporcionar o soporte de información e destreza precisos para lograr as competencias profesionais, persoais e sociais propias do perfil do título.

As competencias profesionais, deste módulo son as seguintes:

Montaxe e mantemento de sistemas de telefonía e infraestruturas de redes locais de datos, ELE189\_2 (Real decreto 1228/2006, do 27 de outubro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UC0599\_2: Montar e manter sistemas de telefonía con centrais de baixa capacidade.

UC0600\_2: Montar e manter infraestruturas de redes locais de datos



**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								
					MP0361_00								
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8	RA9
1	Infraestruturas de redes	Distribución e instalación de redes.	24	10	X								
2	Canalización e cableamento	Replanteo e cableado estruturado.	25	10		X	X						
3	Instalar infraestruturas de redes locais	Montaxe e conexión dos elementos de rede.	30	15	X	X	X						
4	Instala redes sen fíos e VSAT	Conectividade e configuración de dispositivos inarámicos	28	10				X					
5	Centrales telefónicas PBX	Tipos e características das centraliñas telefónicas.	24	15					X				
6	Configuración sistemas de telefonía.	Aplicación do software das centrais telefónicas.	24	15						X			
7	Instalacións centrais	Conectividade e posta en servizo da centraliña.	28	15						X	X		
8	Mantemento e reparación.	Técnicas de identificación de avarías e informe de mantemento.	25	10								X	X
Total:			208										

#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Infraestruturas de redes	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a configuración dunha rede de datos dunha área local, e identifica as características e a función dos equipamentos e dos elementos que a compoñen.	NO

##### 4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Describir os principios de funcionamento das redes locais. 1.2 Clasificar os medios de transmisión 1.3 Describir as topoloxías das redes locais (anel, estrela e bus, etc.).	1	Identificar o tipo de rede.	5,0
2.1 Describir os elementos da rede local e a súa función 2.2 Coñecer os medios de transmisión da información	2	Confeccionar o esquema de conexión dunha rede.	5,0
3.1 Clasificar cables e conectores. 3.2 Identificar tipos de cables, F.O e conectores.	3	Montar e comprobar cableados.	5,0
4.1 Identificar elementos de distribución. 4.2 Relacionar cada equipamento de distribución coas súas aplicacións e as súas características.	4	Clasificar os equipamentos de distribución switch, encamiñador, etc.	5,0
5.1 Localizar puntos de acceso.	5	Identificar dispositivos inalámbricos.	4,0
TOTAL			24

##### 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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os tipos de redes de datos.	• PE.1	S	20
CA1.2 Describíronse os principios de funcionamento das redes locais.	• PE.2	N	35
CA1.3 Describíronse as topoloxías das redes locais (anel, estrela e bus, etc.).	• LC.1	S	20
CA1.5 Clasifícanse os medios de transmisión.	• TO.1	S	15
CA1.6 Clasifícanse os equipamentos de distribución (switch e encamiñador, etc.).	• LC.2	N	10
TOTAL			100

**4.1.e) Contidos**

Contidos
Tipos de redes: topoloxía.  Técnicas de transmisión.  Técnicas de transmisión.  Redes VSAT: características e equipamentos.  Redes locais sen fíos: características.  Puntos de acceso sen fíos.

**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	
Identificar o tipo de rede. - Clasificar as redes de xestión de información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificar as redes de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fgdfgdf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>TO.1</li> </ul>	5,0
Confeccionar o esquema de conexión dunha rede. - Principios de funcionamento dunha rede.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Debuxar os elementos das redes de datos de área local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispoñer dun aula con equipos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2</li> </ul>	5,0
Montar e comprobar cableados. - Medios de transmisión guiados					<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> </ul>	5,0
Clasificar os equipamentos de distribución switch, encamiñador, etc. - Elementos dunha rede de datos de área local.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer los equipos de distribución, paneles e latiguillos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Routers, Switches e Puntos de acceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2</li> </ul>	5,0
Identificar dispositivos inalámbricos. - Medios de transmisión non guiados.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Localizar equipos con tarxetas de rede inalámbricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1</li> </ul>	4,0
TOTAL						24,0

#### 4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Canalización e cableamento	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Monta canalizacións e cableamentos aplicando técnicas de montaxe, con interpretación da documentación técnica.	NO
RA3 - Instala infraestruturas de redes locais con cables aplicando técnicas de conexión e montaxe, con interpretación da documentación técnica.	NO

#### 4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os modos de estruturación do cable en redes locais. 1.2 Interpretar documentación técnica.	1	Identificar a infraestrutura soporte do cableado.	5,0
2.1 Trazar os espazos polos que poidan discorrer e instalarse os elementos da instalación. 2.2 Seleccionar os elementos e os materiais necesarios para a montaxe segundo a documentación técnica. 2.3 Actualizar o esbozo inicial cos cambios realizados durante a montaxe da instalación.	2	Realizar un esbozo da instalación	5,0
3.1 Determinar o tipo de canalización para diferentes instalacións. 3.2 Aplicar técnicas de montaxe.	3	Montar as canalizacións e as caixas repartidoras	5,0
4.1 Tender e etiquetar o cableamento. 4.2 Aplicar as normas de conexiónado.	4	Conexionar cables UTP e conectores RJ45.	4,0
5.1 Realizar as conexións.	5	Montar e etiquetar as tomas de usuario.	3,0
6.1 Realizar probas funcionales. 6.2 Manexar instrumentos de comprobación de cableados de rede.	6	Comprobación eléctrica do cableado de rede.	3,0
TOTAL			25

#### 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 (%)
CA2.1 Realizouse un esbozo da instalación.	• TO.1	N	5
CA2.2 Trazáronse os espazos polos que poidan discorrer e instalarse os elementos da instalación.	• LC.1	N	10
CA2.3 Descríbironse as técnicas de montaxe de cableamento estruturado.	• PE.1	S	15
CA2.5 Montáronse as canalizacións e as caixas repartidoras.	• TO.2	S	20

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.6 Tendeuse e etiquetouse o cableamento.	• TO.3	S	10
CA2.7 Montáronse e etiquetáronse as tomas de usuario.	• LC.2	N	10
CA2.10 Actualizouse o esbozo inicial cos cambios realizados durante a montaxe da instalación.	• TO.4	N	15
CA3.1 Dispúxose optimamente o espazo dispoñible na distribución de paneis e bandexas nos armarios.	• LC.3	N	15
TOTAL			100

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Cableamento estruturado: tipos de cables (par trenzado, fibra óptica, etc.); conectadores, armarios, e equipamentos e elementos de distribución (switch, encamiñador, etc.).</p> <p>Paneis de distribución.</p> <p>Interpretación de planos e esquemas.</p> <p>Canalizacións.</p> <p>Tendido de cables.</p> <p>Etiquetaxe e marcaxe.</p> <p>Ferramentas e utensilios de montaxes xerais e específicos para par trenzado, fibra óptica, etc.</p> <p>Seguridade básica dunha rede con cables. Protección de Datos.</p> <p>Elaboración de informes técnicos.</p> <p>Configuración do armario.</p> <p>Subministración eléctrica.</p> <p>Preparación do cable.</p> <p>Comprobacións e axustes.</p> <p>Adaptador de rede con cables: configuración.</p>

#### 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	
Identificar a infraestrutura soporte do cableado. - Adquirir as técnicas de montaxe de cableado estruturado.		• Interpretar documentación técnica.	•	• Planos, esquemas e esbozos en diferentes formatos.	• LC.3 • 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	
Realizar un esbozo da instalación - Describir as técnicas de montaxe de cableamento estruturado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Debuxar simboloxía normalizada para instalacións eléctricas e de telecomunicacións.</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicacións de deseño e debuxo de esquemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>TO.1</li> </ul>	5,0
Montar as canalizacións e as caixas repartidoras - Montar canaleta para instalación de cableado de rede e telefonía.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de tipos de canalizacións.</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espazo para fixar en parede canaleta e os seus accesorios (ángulos, tapas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>TO.2</li> </ul>	5,0
Conexionar cables UTP e conectores RJ45. - Realizar as diferentes conexións.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar a norma T568B.</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cables UTP e accesorios (collarines, cremalleras).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.3</li> </ul>	4,0
Montar e etiquetar as tomas de usuario. - Colocar os conectores correspondentes a cada tipo de cable.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar técnicas de montaxe.</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas de inserción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2</li> <li>TO.3</li> </ul>	3,0
Comprobación eléctrica do cableado de rede. - Funcionamento da electrónica de rede.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar as probas funcionales.</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumentos de comprobación de cableados de rede.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> </ul>	3,0
<b>TOTAL</b>						<b>25,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
3	Instalar infraestruturas de redes locais	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a configuración dunha rede de datos dunha área local, e identifica as características e a función dos equipamentos e dos elementos que a compoñen.	NO
RA2 - Monta canalizacións e cableamentos aplicando técnicas de montaxe, con interpretación da documentación técnica.	NO
RA3 - Instala infraestruturas de redes locais con cables aplicando técnicas de conexión e montaxe, con interpretación da documentación técnica.	NO

#### 4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Dispoñer optimamente o espazo dispoñible na distribución de paneis e bandexas nos armarios. 1.2 Identificar a instalación eléctrica do armario de conexión.	1	Debuxar o esquema de distribución no rack.	5,0
2.1 Aplicar técnicas de montaxe. 2.2 Etiquetar os cables e as tomas dos paneis de conexión. 2.3 Identificar e realizar etiquetas de sinalización.	2	Colocar terminais en cable UTP para patch panel con rosetas.	5,0
3.1 Preparar os distintos tipos de cables de fibra óptica.	3	Colocar conectores SC e ST en cable de fibra óptica.	6,0
4.1 Identificar a instalación eléctrica do armario de conexión. 4.2 Realizar as conexións dos paneis e dos equipos de conmutación.	4	Conexionar o armario con circuitos externos.	5,0
5.1 Conectar, configurar e certificar unha instalación de rede.	5	Configurar tarxetas de rede.	4,0
6.1 Conexionar equipos e elementos de rede. 6.2 Configurar os servizos de compartición.	6	Identificar equipos na rede de Windows XP.	5,0
TOTAL			30

#### 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 (%)
CA1.4 Descríbense os elementos da rede local e a súa función.	• PE.1	S	20
CA1.7 Relacionouse cada equipamento de distribución coas súas aplicacións e as súas características.	• PE.2	S	15
CA2.4 Seleccionáronse os elementos e os materiais necesarios para a montaxe segundo a documentación técnica.	• TO.1	N	10
CA2.8 Realizáronse as conexións.	• LC.1	N	5

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.9 Realizáronse as probas funcionais.	• TO.2	N	5
CA3.2 Preparáronse cables de diversos tipos (par trenzado, fibra óptica, etc.).	• LC.2	S	10
CA3.3 Colocáronse os conectadores correspondentes a cada tipo de cable.	• TO.3	N	5
CA3.4 Realizáronse as conexións dos paneis e dos equipamentos de conmutación.	• LC.3	N	5
CA3.5 Etiquetáronse os cables e as tomas dos paneis de conexión.	• TO.4	N	5
CA3.6 Realizouse a conexión do armario á rede eléctrica.	• LC.4	N	10
CA3.7 Interconectáronse os equipamentos informáticos na rede.	• TO.5	N	5
CA3.8 Instalouse o software.	• TO.6	S	5
TOTAL			100

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Montaxe e conexión de tomas de usuario.</p> <p>Ferramentas e técnicas empregadas na instalación.</p> <p>Comprobacións e verificacións do cableamento: medidas.</p> <p>Conexión de conectadores segundo o tipo de cable (par trenzado, fibra, etc.).</p> <p>Sinalización e etiquetaxe.</p> <p>Certificación dunha infraestrutura de rede local.</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)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Debuxar o esquema de distribución no rack. - Criterios de distribución do espazo nos armarios de distribución.		• Instalar regleta de corrente en rack.	•	• Armarios de distribución.	• PE.1 • PE.2 • TO.1 • TO.3	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	
Colocar terminales en cable UTP para patch panel con rosetas. - Accesorios de montaxe.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Montar patch panel para rosetas e guías cables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accesorios de montaxe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>PE.1</li> <li>TO.3</li> </ul>	5,0
Colocar conectores SC e ST en cable de fibra óptica. - Preparar cables de fibra óptica.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificar as ferramentas específicas para fibra óptica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microscopio para fibra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> </ul>	6,0
Conexionar o armario con circuitos externos. - Realizar a conexión do armario á rede eléctrica.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexionar equipos e elementos de rede.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivos de protección para alimentación eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.4</li> <li>TO.1</li> <li>TO.4</li> </ul>	5,0
Configurar tarxetas de rede. - Interconectar os equipamentos informáticos na rede.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar impresora de rede.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos informáticos con sistema operativo Windows XP e Windows 7 conectados en rede.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.2</li> <li>TO.5</li> </ul>	4,0
Identificar equipos na rede de Windows XP. - Visionado dos equipos do grupo de traballo.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examinar a rede con Windows.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas operativos Windows XP e Windows 7.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>TO.6</li> </ul>	5,0
TOTAL						30,0

#### 4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Instala redes sen fíos e VSAT	28

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Instala redes sen fíos e VSAT aplicando técnicas de conexión e montaxe, con interpretación da documentación técnica.	SI

#### 4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os puntos de acceso, as antenas e as canles dispoñibles.	1	Instalar e configurar punto de acceso router para redes WiFi.	3,0
2.1 Establecer conexión entre os dispositivos inalámbricos.	2	Montar as antenas.	5,0
3.1 Realizar as conexións entre a antena e os equipamentos.	3	Instalar e configurar as tarxeta PCI WiFi.	5,0
4.1 Verificar a recepción do sinal. 4.2 Instalar os dispositivos sen fíos.	4	Conexión de equipos WiFi ao momento de acceso por RF.	5,0
5.1 Configurar os modos de funcionamento.	5	Aplicar a seguridade WEP e WPA.	5,0
6.1 Comprobar a conectividade entre diversos dispositivos e adaptadores sen fíos. 6.2 Instalar o software correspondente.	6	Instalar programas de monitorización de redes WiFi.	5,0
TOTAL			28

#### 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 Identificouse a localización dos puntos de acceso, as antenas e as canles dispoñibles.	• PE.1	S	20
CA4.2 Montáronse as antenas.	• TO.1	N	10
CA4.3 Realizáronse as conexións entre a antena e os equipamentos.	• LC.1	S	15
CA4.4 Verificouse a recepción do sinal.	• LC.2	S	15
CA4.5 Instaláronse os dispositivos sen fíos.	• TO.2	N	10
CA4.6 Configuráronse os modos de funcionamento.	• LC.3	N	10
CA4.7 Comprobouse a conectividade entre diversos dispositivos e adaptadores sen fíos.	• TO.3	N	10
CA4.8 Instalouse o software correspondente.	• LC.4	N	10
TOTAL			100

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
Tipos de redes locais: ethernet, sen fíos e VSAT, etc.
Adaptador de rede sen fíos: configuración.
Técnicas de montaxe e instalación de antenas e equipamentos sen fíos.
Seguridade básica en redes sen fíos. Protección de Datos.
Elaboración de informes técnicos.

#### 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	
Instalar e configurar punto de acceso router para redes WiFi. - Puntos de acceso WiFi.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar filtrado MAC a un punto de acceso.</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puntos de acceso WiFi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1</li> </ul>	3,0
Montar as antenas. - Antenas WiFi, conectores e accesorios.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conectar equipos WiFi ao punto de acceso por RF.</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizador de espectros de RF.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.4</li> </ul>	5,0
Instalar e configurar as tarxeta PCI WiFi. - Tarxetas WiFi PCI-Express, WiFi USB, WiFi PCMCIA.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Descargar programas Xirrus WiFi Inspector de monitorización de redes WiFi.</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarxetas WiFi PCI-Express.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> </ul>	5,0
Conexión de equipos WiFi ao momento de acceso por RF. - Conectividad entre diversos dispositivos e adaptadores inalámbricos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Navegar con teléfono móvil WiFi.</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antenas WiFi, conectores e accesorios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> </ul>	5,0
Aplicar a seguridade WEP e WPA. - Datos de acceso e configuración.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Configurar as opcións de seguridade.</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Router WiFi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.2</li> </ul>	5,0
Instalar programas de monitorización de redes WiFi. - Análise de redes inalámbricas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar Drivers de todos os dispositivos.</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivos WiFi: cámaras, impresoras, servidores de impresión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.3</li> <li>TO.3</li> </ul>	5,0
TOTAL						28,0

#### 4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Centrales telefónicas PBX	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Recoñece os bloques funcionais das centrais telefónicas tipo PBX, tendo en conta as relacións entre as súas partes e a súa función no conxunto.	SI

#### 4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Clasificar as centrais en función da tecnoloxía utilizada, e recoñecéronse as diferenzas entre elas. 1.2 Identificar as características da centralita telefónica.	1	Comprobar as funcións de liña e rede dunha centraliña PBX.	6,0
2.1 Recoñecer os servizos integrados de voz e datos.	2	Clasificar elementos de acceso ADSL e liña analóxica ou RDSI.	5,0
3.1 Recoñecer os servizos asociados (mensaxaría, listaxe telefónica, etc.).	3	Xestionar servizos a clientes.	3,0
4.1 Identificar e clasificar terminadores de rede e adaptadores.	4	Debuxar os esquemas de conexión dunha centraliña PBX.	5,0
5.1 Determinar opcións de comunicacións para unha oficina. 5.2 Acceder a web Ministerio de Industria, sección Telecomunicaciones.	5	Utilizar catálogos comerciais.	5,0
TOTAL			24

#### 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 Clasifícanse as centrais en función da tecnoloxía utilizada, e recoñecéronse as diferenzas entre elas.	• PE.1	S	30
CA5.2 Recoñecéronse os servizos integrados (conexión con computadores, integración de voz e datos, etc.).	• PE.2	N	10
CA5.3 Recoñecéronse os servizos asociados (mensaxaría, listaxe telefónica, etc.).	• LC.1	N	10
CA5.4 Identifícanse os bloques da central, e describiuse a súa función e as súas características.	• TO.1	N	10
CA5.5 Debuxáronse os esquemas de conexión.	• PE.3	S	25
CA5.6 Utilizáronse catálogos comerciais.	• LC.2	N	15
TOTAL			100

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
----------



Contidos
Telefonía. Estrutura física da rede telefónica. Rede telefónica básica (RTB), rede dixital de servizos integrados (RDSI), ADSL, telefonía sobre IP (VoIP), sistemas DECT e enlaces GSM.
Bloques funcionais: sistema de control, unidade de conmutación, sistema de conexión, portos de enlace, etc.

**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	
Comprobar as funcións de liña e rede dunha centraliña PBX. - Tecnoloxía e bloques funcionais das centraliñas telefónicas		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as características da centralita telefónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuais de funcións e usuario de centralitas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2</li> </ul>	6,0
Clasificar elementos de acceso ADSL e liña analóxica ou RDSI. - Seleccionar interfaces físicos de acceso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as características da centralita telefónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparar funcións de dúas enlaces GSM con interfaces analóxicos e dixitales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>PE.1</li> <li>TO.1</li> </ul>	5,0
Xestionar servizos a clientes. - Integración de voz e datos.					<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> </ul>	3,0
Debuxar os esquemas de conexión dunha centraliña PBX. - Conectividad de liñas, extensións e redes dunha PBX.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Manexar diferentes tipos de centralitas inalámbricas e IP configuradas e operativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estacións base e DECT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3</li> </ul>	5,0
Utilizar catálogos comerciais. - Manuais de funcións e usuario.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Confeccionar táboa de terminales e módulos da centralita telefónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuais de funcións e usuario de SISCOM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2</li> </ul>	5,0
TOTAL						24,0

#### 4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Configuración sistemas de telefonía.	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Configura sistemas de telefonía con centrais PBX, logo de seleccionar os compoñentes e xustificar a selección.	NO

#### 4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Describir as características técnicas dos sistemas de telefonía, as súas posibilidades funcionais e as prestacións.	1	Identificar as centraliñas telefónicas tradicionais, inarámicas e IP.	6,0
2.1 Describir as características xerais e a función dos elementos que compoñen un sistema de telefonía. 2.2 Identificar as características da instalación (capacidade, tipos de liñas, interfaces de entrada, etc.). 2.3 Identificar as liñas de enlace, as liñas de extensións e as conexións cos demais elementos asociados.	2	Manexar unha centraliña PBX con diferentes interfaces de liñas e extensións.	6,0
3.1 Coñecer programas informáticos de aplicación. 3.2 Seleccionar os equipamentos e os elementos segundo as diferentes especificacións 3.3 Comparar características de teléfonos IP.	3	Establecer unha rede VoIP con central pura IP.	6,0
4.1 Recoñecer funcións que permitan montar un sistema Asterisk. 4.2 Recoñecer funcións que permitan montar un call center de Elastix.	4	Montar unha centraliñas telefónicas IP con Asterisk.	6,0
TOTAL			24

#### 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 (%)
CA6.7 Identifícanse as liñas de enlace, as liñas de extensións e as conexións cos demais elementos asociados.	• PE.1	S	60
CA6.8 Realízase o esquema da instalación.	• LC.1	N	40
TOTAL			100

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Tipos e características de centrais telefónicas.
Interfaces de conexión con redes públicas.
Esquemas e conexión de centrais.



Contidos
<p>Servizos integrados: distribución automática de chamadas, conexión con computadores, integración de voz e datos, e interconexión de centrais por VoIP, etc.</p> <p>Servizos asociados: mensaxaría, megafonía e gravación, etc.</p> <p>Confidencialidade das comunicacións.</p> <p>Selección de centrais.</p> <p>Selección de elementos da central. Tarxetas de liña externa: liñas analóxicas e RDSI, etc.</p> <p>Selección de terminais para extensións analóxicas e dixitais, consolas, telefonía IP e fax, etc.</p> <p>Selección de elementos auxiliares.</p> <p>Elaboración de esquemas.</p> <p>Documentación da instalación.</p> <p>Elaboración de orzamentos.</p> <p>Software de aplicación. Instalación e configuración.</p>

**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	
Identificar as centraliñas telefónicas tradicionais, inarámicas e IP. - Tipos e características de centralitas.					• PE.1	6,0
Manexar unha centraliña PBX con diferentes interfaces de liñas e extensións. - Arquitectura e funcións PBX.					• LC.1	6,0
Establecer unha rede VoIP con central pura IP. - Centralitas hardware híbridas e IP.					• PE.1	6,0
Montar unha centraliñas telefónicas IP con Asterisk. - Elementos e funcións das centralitas software.		•	• Recoñecer funcións que permitan montar un sistema Asterisk.	• Equipos informáticos con HD para particionar e instalar Linux.	• LC.1	6,0
<b>TOTAL</b>						<b>24,0</b>

#### 4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Instalacións centrais	28

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Configura sistemas de telefonía con centrais PBX, logo de seleccionar os compoñentes e xustificar a selección.	NO
RA7 - Instala centrais PBX aplicando técnicas de montaxe e programación, con interpretación da documentación técnica.	SI

#### 4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Interpretar documentación técnica. 1.2 Atender as indicacións do fabricante.	1	Localizar a central.	3,0
2.1 Conocer os módulos de liñas e extensións. 2.2 Identificar características técnicas de módulos telefónicos. 2.3 Aplicar técnicas de conexión e montaxe.	2	Conectar as liñas dispoñibles mediante a súa interface e os módulos de extensión.	5,0
3.1 Determinar procedementos previos á programación. 3.2 Aplicar técnicas de programación.	3	Programar a central.	4,0
4.1 Configurar a centralíña coa consola de mantemento. 4.2 Aprender a programar terminais VoIP.	4	Conectar e configurar o servizo de VoIP a través da central.	6,0
5.1 Instalar centralitas software.	5	Realizar a posta en servizo da central.	3,0
6.1 Verificar o funcionamento do sistema. 6.2 Comprobar a funcionalidade dos módulos telefónicos.	6	Realizar aplicacións de voz e datos.	3,0
7.1 Realización de informes documentandos das intervencións desenvolvidas, incidencias e resultados obtidos..	7	Realizar un informe das actividades desenvolvidas, as incidencias e os resultados obtidos.	4,0
TOTAL			28

#### 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 (%)
CA6.1 Descríbense as características técnicas dos sistemas de telefonía, as súas posibilidades funcionais e as prestacións.	• PE.1	S	10
CA6.2 Descríbense as características xerais e a función dos elementos que compoñen un sistema de telefonía (cableamento, puntos de acceso de usuario, terminais, etc.).	• PE.2	S	10
CA6.3 Identifícanse as características da instalación (capacidade, tipos de liñas, interfaces de entrada, etc.).	• PE.3	S	10

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA6.4 Utilizáronse programas informáticos de aplicación.	• LC.1	N	5
CA6.5 Utilizáronse catálogos comerciais.	• LC.2	N	5
CA6.6 Seleccionáronse os equipamentos e os elementos segundo diferentes especificacións.	• TO.1	N	10
CA6.9 Elaborouse o orzamento.	• TO.2	N	5
CA7.1 Localizouse a central.	• LC.3	N	5
CA7.2 Conectáronse as liñas dispoñibles (analóxicas, RDSI, VoIP, etc.), mediante a súa interface, e os módulos de extensión.	• LC.4	N	5
CA7.3 Programouse a central.	• TO.3	N	5
CA7.4 Realizouse a posta en servizo da central.	• LC.5	N	5
CA7.5 Realizáronse aplicacións de voz, datos, música, etc.	• LC.6	S	5
CA7.6 Conectouse e configurouse o servizo de VoIP a través da central.	• TO.4	N	5
CA7.7 Verificouse o funcionamento do sistema.	• TO.5	N	5
CA7.8 Aplicáronse as indicacións de fábrica e a documentación técnica.	• LC.7	N	5
CA7.9 Realizouse un informe das actividades desenvolvidas, as incidencias e os resultados obtidos.	• LC.8	N	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
<p>Interpretación de manuais técnicos de instalación e posta en marcha.</p> <p>Configuración de módulo de servizos: música, caixa de correo, listaxes, etc.</p> <p>Colocación e montaxe de centrais telefónicas.</p> <p>Alimentación eléctrica, posta a terra e sistemas de alimentación ininterrompida.</p> <p>Conexión ás liñas, extensións e outros servizos.</p> <p>Instalación de terminais.</p> <p>Instalación do software de programación.</p> <p>Carga e proba de programacións.</p> <p>Configuración de servizos de voz e datos. Mensaxaría vocal.</p> <p>Configuración de módulos de gravación.</p>

#### 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	
Localizar a central. - Documentación da instalación.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1</li> <li>• LC.3</li> <li>• PE.3</li> </ul>	3,0
Conectar as liñas dispoñibles mediante a súa interface e os módulos de extensión. - Conexión das tarxetas e módulos da centralíña.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.2</li> <li>• LC.4</li> </ul>	5,0
Programar a central. - Programación de servizos					<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.5</li> <li>• TO.1</li> <li>• TO.3</li> </ul>	4,0
Conectar e configurar o servizo de VoIP a través da central. - Programación e rexistro de teléfonos IP.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.6</li> <li>• TO.2</li> </ul>	6,0
Realizar a posta en servizo da central. - Instalación e proba de programas.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• TO.4</li> <li>• TO.5</li> </ul>	3,0
Realizar aplicacións de voz e datos. - Configuración do servizo de VoIP a través da central.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• TO.5</li> </ul>	3,0
Realizar un informe das actividades desenvolvidas, as incidencias e os resultados obtidos. - Realizar un informe de mantemento.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar informe comparativo de software de máquinas virtuais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de tratamento de textos e programa de debuxo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.7</li> <li>• LC.8</li> <li>• PE.1</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>28,0</b>

#### 4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Mantemento e reparación.	25

#### 4.8.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA8 - Mantén e repara sistemas de telefonía e redes de datos, tendo en conta a relación entre as disfuncións e as súas causas.	SI
RA9 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

#### 4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar as disfuncións da instalación mediante comprobación funcional	1	Localizar unha avería nunha rede de voz e datos.	4,0
2.1 Seguir o plan de intervención correctiva	2	Sustitución dun switch nun armario de comunicacións.	3,0
2.2 Arranxar a avería mediante a substitución do equipamento defectuoso.			
3.1 Realizar verificacións para a localización da avería.	3	Comprobar o estado dun latiguillo de conexión.	3,0
3.2 Verificar o restablecemento das condicións de funcionamento.			
3.3 Realizar reparacións en cableamento e canalización.			
4.1 Identificar o tipo de avería e o custo da reparación.	4	Ampliación dunha rede con router WiFi.	4,0
5.1 Reparar as disfuncións debidas ao software.	5	Actualizar a centralita á última versión de firmware.	4,0
6.1 Realizar un informe de mellora do servizo.	6	Ampliar unha liña externa mediante tarxeta específica.	3,0
7.1 Informar das melloras no procedemento que se puideran atopar durante a actuación.	7	Manexar o manual de instalación e mantemento da centralita.	4,0
TOTAL			25

#### 4.8.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 (%)
CA8.1 Identifícanse as disfuncións da instalación mediante comprobación funcional.	• PE.1	S	5
CA8.2 Seguiuse o plan de intervención correctiva.	• LC.1	N	5
CA8.3 Realizáronse verificacións para a localización da avería.	• LC.2	S	5
CA8.4 Identificouse o tipo de avería e o custo da reparación.	• PE.2	N	5
CA8.5 Arranxouse a avería mediante a substitución do equipamento defectuoso.	• TO.1	N	5
CA8.6 Realizáronse reparacións en cableamento e canalización.	• LC.3	N	5

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA8.7 Realizáronse ampliacións das centrais de acordo coas especificacións técnicas.	• LC.4	S	5
CA8.8 Reparáronse as disfuncións debidas ao software.	• LC.5	N	5
CA8.9 Verificouse o restablecemento das condicións de funcionamento.	• TO.2	N	5
CA8.10 Realizouse a ordenación e a limpeza das instalacións e os equipamentos.	• LC.6	N	5
CA8.11 Realizouse un informe de mantemento.	• TO.3	S	5
CA8.12 Informouse das melloras no procedemento que se puideran atopar durante a actuación.	• LC.7	N	5
CA9.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.	• PE.3	S	5
CA9.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	• LC.8	N	5
CA9.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc.	• TO.4	N	5
CA9.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas e pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.	• PE.4	N	5
CA9.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• LC.9	N	5
CA9.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.	• TO.5	N	5
CA9.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• LC.10	S	5
CA9.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.6	N	5
TOTAL			100

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
<p>Verificación de servizos dos operadores.</p> <p>Avarías tipo nas instalacións e nas centrais telefónicas.</p> <p>Avarías tipo en redes de datos de área local.</p> <p>Aparellos de medida utilizados no mantemento e na localización de avarías.</p> <p>Mantemento e substitución de elementos en centrais e sistemas de telefonía.</p> <p>Técnicas de diagnóstico e localización de avarías en redes: substitución e axuste de módulos ou equipamentos da instalación. Parámetros típicos dunha rede.</p> <p>Ampliación de centrais e redes.</p> <p>Reparacións en cableamentos e canalizacións.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.</p>



Contidos
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

**4.8.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	
Localizar unha avería nunha rede de voz e datos. - Avarías en cableados de voz e datos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuar, segundo condicións, no proceso de mantemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuais de instalación e mantemento de equipos de rede e telefonía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.7</li> <li>TO.3</li> <li>TO.6</li> </ul>	4,0
Sustitución dun switch nun armario de comunicacións. - Sustitución de elementos e ampliación da rede local de datos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir o proceso de reparación e mantemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas de man.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.4</li> <li>LC.5</li> <li>LC.10</li> <li>TO.5</li> </ul>	3,0
Comprobar o estado dun latiguillo de conexión. - Reparacións en cables e canalizacións.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un pequeno plan de actuación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tester de rede.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.9</li> <li>PE.4</li> <li>TO.2</li> </ul>	3,0
Ampliación dunha rede con router WiFi. - Mellora dos sistemas de redes de datos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar o restablecemento das condicións de funcionamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Router inalámbrico WiFi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.3</li> <li>TO.1</li> <li>TO.4</li> </ul>	4,0
Actualizar a centralita á última versión de firmware. - Mantemento dos sistemas de telefonía.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Manexar o manual de instalación e mantemento da centralita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Software de carga e configuración de centralitas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.9</li> <li>PE.2</li> </ul>	4,0
Ampliar unha liña externa mediante tarxeta específica. - Ampliación das centrais de acordo ás especificacións técnicas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar as ampliacións da instalación mediante comprobación funcional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conectores de telefonía, tarxetas e módulos de ampliación de centralitas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.6</li> <li>LC.8</li> <li>PE.3</li> </ul>	3,0



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	
Manexar o manual de instalación e mantemento da centralita. - Recompilar información de utilidade na actualización de centralitas.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.2</li> <li>• PE.1</li> <li>• TO.6</li> </ul>	4,0
TOTAL						25,0



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

- 1ª Obter unha nota media superior a 5 en tódalas avaliacións trimestrais, ou nas actividades de recuperación, ou ben na proba final.
- 2ª Presentación axeitada de tódolos traballos encomendados dentro dos prazos establecidos.
- 3ª A adquisición das capacidades terminais do módulo

Os criterios de cualificación son os seguintes:

Os procedementos, traballos persoais, problemas, exercicios, realización dos supostos prácticos, etc terán un peso do 20 % na nota da avaliación. Realizaranse dúas ou máis probas escritas por cada trimestre. Estas probas contarán ata un 80% na nota da avaliación correspondente. Polo tanto, o resultado da avaliación será unha nota numérica sobre 10. Coas calificacións obtidas nas probas escritas e a calificación dos supostos prácticos, farase unha media ponderada.

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Para recuperar unha avaliación suspensa se realizarán probas teórico-prácticas no período de tempo posterior a cada avaliación e o final do curso. Será obrigatoria a entrega das memorias ou traballos pendentes de cada avaliación para a su recuperación.

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

O alumnado con perda do dereito a avaliación continua poderá recuperar o módulo mediante unha proba extraordinaria que combine os contidos conceptuais e procedimentais. Este alumnado será informado durante o último trimestre do lugar, partes e materiais necesarios para a realización desta proba. O profesor encargado de facer o deseño e avaliar a proba será o que imparta o módulo profesional durante o presente curso académico. Para superar o módulo deberá obterse un nota igual o superior a 5 puntos, sendo requisito imprescindible obter polo menos 3 puntos nos contidos conceptuais e 2 puntos nos procedimentais.

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

O procedemento fundamental para levar a cabo esta actividade de reflexión estara constituido pola autoevaluación da práctica educativa. Será necesario recoller información durante o proceso de ensinanza atendendo a metodoloxía e as actividades, os recursos utilizados, a organización dos alumnos e os tempos. Os aspectos da programación que se someterán a seguimento son:  
Os obxetivos programados en cada actividade

Os contenidos do aprendizaxe

A actividade docente: programando as actividades que favorezcan a intervención dos alumnos e sirvan para a construción dos aprendizaxes, atendendo a diversidade das capacidades, interese e motivacións do alumnado, etc.

O clima e as relacións na aula

Os medios e recursos: uso e rentabilidade que se consegue.

O sistema de avaliación que se aplica para valorar o alumnado.

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ó comenzo das actividades do módulo realízase unha sesión de avaliación inicial que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno, así como as súas capacidades e destrezas.

As directrices da avaliación son as recollidas no documento que o departamento ten editado para tal fin, no que se inclúen os seguintes criterios:

- ¿ Actitude e motivación.
- ¿ Asistencia e comportamento.
- ¿ Coñecementos previos.
- ¿ Medidas propostas para optimizar os recursos.
- ¿ Observacións a destacar

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

A atención a diversidade e a vía que permite individualizar, dentro do posible, o proceso de ensinanza aprendizaxe, para elo aplicáranse as seguintes medidas:

- Utilización de metodoloxías diversas. Partimos da base de que un método de ensinanza que é apropiado para uns alumnos cunhas determinadas características pode non sê-lo para outros alumnos con características diferentes, ou a inversa.
  - Dende este punto de vista, procurárase adaptar a forma de enfocar ou presentar os contidos ou actividades en función de distintos grados de coñecementos previos detectados nos alumnos, dos seus diferentes grados de autonomía e das dificultades identificadas nos procesos anteriores con determinados alumnos.
  - Propoñer actividades diferentes. As actividades que se plantexen situáranse entre o que xa saben facer os alumnos autónomamente e o que son capaces de facer coa axuda que poidan ofrecerlles o profesor e os compañeiros. Se preverán un número suficiente de actividades para cada un dos contidos considerados fundamentais, con distinto nivel de complexidade, de maneira que se poidan traballar con esixencias distintas. Prepararánse tamén actividades referidas aos contidos non fundamentais, complementarios ou de ampliación, para aqueles alumnos que poidan avanzar máis rapidamente ou que o fan con menos necesidade de axuda.
- Materiais didácticos non homoxéneos. Os materiais utilizados ofrecerán una ampla gama de actividades didácticas que respondan a diferentes grados de aprendizaxe.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

- A educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos.

Este tema transversal tendrá un tratamiento fundamentalmente metodológico, cuidando aspectos como: niveles de expectativas iguales ante alumnas e alumnos, idéntica dedicación a ambos sexos, evitar actitudes protectoras hacia las alumnas e asignar tareas de responsabilidad en función de las capacidades individuales.

- A educación ambiental.

Potenciaranse actitudes personales de aprovechamiento de materiales en las aulas y laboratorio.

- A educación para la salud.

Traballárase a atención e respecto das normas de uso das ferramentas, máquinas e aparatos do laboratorio. Traballárase tamén no respecto polo orden e limpeza do posto de traballo.

- A educación do consumidor.

Potenciarase o consumo moderado e responsable de recursos e materiais fungibles. Potenciarase tamén a aplicación de criterios de racionalidade enerxética naqueles temas sensibles.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias e extraescolares para este módulo son as programadas polo departamento para todo o ciclo.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Metodoloxía

Coa finalidade de contribuír a mellorar a organización académica derivada do COVID19, durante o curso escolar 2020/21 posibilitárase que as titorías colectivas e as probas parciais En función dos posibles escenarios establecidos no punto 8 da Resolución conxunta das consellerías de Educación, Universidade e Formación Profesional e de Sanidade pola que se aproba o protocolo de adaptación ao contexto do COVID-19, estas titorías colectivas e as probas poderán desenvolverse totalmente a distancia.

Ademais da plataforma de formación a distancia, as AULAS VIRTUAIS facilitadas a todos os centros pola Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional serán a vía principal utilizada para a realización da docencia.

Os medios e ferramentas empregadas de ser o caso de confinamento, serán os proporcionados pola Xunta, webex e aula virtual, e no meu caso, ademais, a comunicación a través dun grupo de telegram con alias, creado cos alumnos.