

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15027873	Afonso X O Sabio	Cambre	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CBIFC12	Informática de oficina	Ciclos formativos de grao básico	Réxime xeral-ordinario

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP3016	Instalación e mantemento de redes para transmisión de datos	2023/2024	9	206	247

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	CRISTINA FERNÁNDEZ SAMPAYO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Este módulo profesional contén a formación asociada á función de xestionar e configurar distintos tipos de redes.

A definición desta función abrangue aspectos como:

- Selección de elementos, montaxe, despregue de cableado e instalación de sistemas de transmisión de voz e datos.
- Configuración de redes de área local.
- Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais e protección medioambiental.

**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						
					301600						
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
1	Comunicación e representación da información		36	13					X		
2	Infraestrutura de redes de datos e telecomunicacións		32	13	X		X		X		
3	Elementos dunha rede de datos e telecomunicacións		32	13	X	X	X				
4	Cableado de redes de datos e telecomunicacións		32	13		X	X				
5	Deseño de redes de datos e telecomunicacións		27	11					X		
6	Ferramentas de instalación e comprobación de redes de datos e telecomunicacións		32	13		X		X		X	X
7	Instalación de redes de datos e telecomunicacións		36	13				X		X	X
8	Mantemento de redes de datos e telecomunicacións		20	11						X	X
<b>Total:</b>			247								

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Comunicación e representación da información	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Realiza operacións básicas de configuración en redes locais, en relación coas súas aplicacións	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os sistemas de codificación empregados nas redes de comunicacións	1	Sistemas de codificación	18,0
2.1 Coñecer os modelos de comunicación e os protocolos empregados nas redes de comunicacións	2	Protocolos de comunicación	18,0
<b>TOTAL</b>			<b>36</b>

##### 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 (%)
CA5.1 Descríbense os principios de funcionamento das redes locais	• PE.1	S	50
CA5.2 Identifícanse os tipos de redes e as súas topoloxías	• PE.2	S	50
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Características. Vantaxes e inconvenientes. Tipos. Topoloxías. Elementos de rede.
Identificación de elementos e espazos físicos dunha rede local.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos			
Sistemas de codificación					• PE.1	18,0



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	
Protocolos de comunicación					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> </ul>	18,0
<b>TOTAL</b>						<b>36,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Infraestrutura de redes de datos e telecomunicacións	32

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Selecciona os elementos que configuran as redes de transmisión de voz e datos, e describe as súas principais características e funcións	NO
RA3 - Desprega o cableamento dunha rede de voz e datos, e analiza o seu trazado	NO
RA5 - Realiza operacións básicas de configuración en redes locais, en relación coas súas aplicacións	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as topoloxías de rede e os medios de transmisión	1	Topoloxías de redes e medios de transmisión	26,0
2.1 Coñecer como se monta un cable de rede	2	Montaxe dun cable de rede	3,0
3.1 Coñecer como se monta unha roseta	3	Montaxe dunha roseta	3,0
<b>TOTAL</b>			<b>32</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.2 Identifícanse os elementos (canalizacións, medios de transmisión, antenas, armarios, racks, caixas, etc.) das redes de transmisión de voz e datos	• PE.1	S	10
CA1.3 Clasifícanse os tipos de medios de transmisión (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, etc.) empregados nas redes de transmisión de voz e datos	• TO.1	S	10
CA3.1 Recoñécense os detalles dos medios de transmisión guiados utilizados en instalacións de redes de voz e datos durante o seu despregamento (categoría do cableamento, tipo de fibra óptica, espazos por onde que discorre, soporte para as canalizacións, etc.)	• PE.2	S	20
CA5.1 Descríbense os principios de funcionamento das redes locais	• PE.3	S	10
CA5.2 Identifícanse os tipos de redes e as súas topoloxías	• PE.4	S	20
CA5.3 Recoñécense os elementos das redes locais e identifícanse coa súa función	• PE.5	S	15
CA5.4 Descríbense os medios de transmisión das redes locais	• PE.6	S	15
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Elementos das redes de transmisión de voz e datos: canalizacións (tubos ríxidos e flexibles, canalizacións, bandexas, soportes, etc.), medios de transmisión (cable coaxial, par trenzado, fibra óptica, etc.), antenas, armarios, racks, caixas, e fixacións (tacos, bridas, parafusos, porcas e grampas). Características. Vantaxes e inconvenientes. Tipos. Topoloxías. Elementos de rede.

Contidos
Medios de transmisión das redes locais.
Conectores e tomas de rede.

**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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Topoloxías de redes e medios de transmisión					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• PE.5</li> <li>• PE.6</li> <li>• TO.1</li> </ul>	26,0
Montaxe dun cable de rede					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.5</li> <li>• TO.1</li> </ul>	3,0
Montaxe dunha roseta					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.5</li> <li>• TO.1</li> </ul>	3,0
<b>TOTAL</b>						<b>32,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Elementos dunha rede de datos e telecomunicacións	32

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Selecciona os elementos que configuran as redes de transmisión de voz e datos, e describe as súas principais características e funcións	NO
RA2 - Monta canalizacións, soportes e armarios en redes de transmisión de voz e datos, identificando os elementos no plano da instalación e aplicando técnicas de montaxe	NO
RA3 - Desprega o cableamento dunha rede de voz e datos, e analiza o seu trazado	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os elementos que configuran as redes de transmisión de voz de datos, así como as súas características e funcións	1	Características e funcións das redes de transmisión de voz e datos	26,0
2.1 Aplicar configuracións a diferentes dispositivos de rede	2	Configurar un punto de acceso como repetidor inalámbrico	3,0
2.2 Utilizar as funcións dun punto de acceso			
3.1 Aplicar configuracións a diferentes dispositivos de rede	3	Configurar un router inalámbrico en modo bridge	3,0
3.2 Empregar as funcións dun router			
<b>TOTAL</b>			<b>32</b>

**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 (%)
CA1.1 Identifícanse os tipos de instalacións relacionadas coas redes de transmisión de voz e datos	• PE.1	S	10
CA1.2 Identifícanse os elementos (canalizacións, medios de transmisión, antenas, armarios, racks, caixas, etc.) das redes de transmisión de voz e datos	• PE.2	S	10
CA1.4 Determinouse a tipoloxía das caixas (rexistros, armarios, racks, caixas de superficie, de empotrar, etc.) empregadas nas redes de transmisión de voz e datos	• PE.3	S	10
CA1.5 Descríbense os tipos de fixacións (tacos, bridas, parafusos, porcas, grampas, etc.) de canalizacións e sistemas que se empregan nas redes de transmisión de voz e datos	• PE.4	S	10
CA1.6 Relacionáronse as fixacións de canalizacións e sistemas empregadas nas redes de transmisión de voz e datos co elemento que cumpra suxeitar	• PE.5	N	2
CA2.1 Seleccionáronse as técnicas e as ferramentas empregadas para a instalación e a adaptación de canalizacións en redes de transmisión de voz e datos	• TO.1	N	2
CA2.2 Montáronse racks de transmisión de voz e datos, seguindo os procedementos recomendados	• TO.2	S	10
CA2.3 Identificouse nun plano do edificio ou nunha parte do edificio a situación dos elementos da instalación de rede de transmisión de voz e datos	• PE.6	S	10
CA2.4 Preparouse a colocación de caixas e canalizacións de redes de transmisión de voz e datos	• TO.3	N	2
CA2.5 Preparáronse e/ou mecanizáronse as canalizacións e caixas de redes de transmisión de voz e datos	• TO.4	N	2



Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.6 Montáronse os armarios (racks) de redes de transmisión de voz e datos, interpretando o plano	• TO.5	S	6
CA3.5 Montáronse os armarios de comunicacións e os accesorios en redes de voz e datos	• TO.6	S	6
CA3.6 Montáronse e conectáronse as tomas de usuario e paneis de parcheamento en redes de voz e datos	• TO.7	S	6
CA3.7 Despregáronse redes de transmisión de voz e datos que empregan medios de transmisión sen fíos	• TO.8	S	8
CA3.8 Traballouse con base na calidade e na seguridade requiridas durante o despregamento de redes de voz e datos	• TO.9	S	6
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Instalacións relacionadas coas redes de transmisión de voz e datos.</p> <p>Elementos das redes de transmisión de voz e datos: canalizacións (tubos ríxidos e flexibles, canalizacións, bandexas, soportes, etc.), medios de transmisión (cable coaxial, par trenzado, fibra óptica, etc.), antenas, armarios, racks, caixas, e fixacións (tacos, bridas, parafusos, porcas e grampas).</p> <p>Instalacións de infraestruturas de telecomunicación en edificios: características.</p> <p>Sistemas e elementos de interconexión.</p> <p>Montaxe de canalizacións, soportes e armarios nas instalacións de telecomunicación.</p> <p>Técnicas de instalación e adaptación de canalizacións en redes de transmisión de voz e datos.</p> <p>Ferramentas empregadas na instalación e na adaptación de canalizacións en redes de transmisión de voz e datos.</p> <p>Montaxe de racks de transmisión de voz e datos.</p> <p>Armarios de comunicacións e os seus accesorios.</p> <p>Tomas de usuario e paneis de parcheamento.</p> <p>Despregamento de redes sen fíos de voz e datos.</p> <p>Cuartos e armarios de comunicacións.</p> <p>Dispositivos de interconexión de redes.</p> <p>Configuración básica dos dispositivos de interconexión de redes con cables e sen eles.</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	

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Características e funcións das redes de transmisión de voz e datos					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• PE.5</li> <li>• PE.6</li> <li>• TO.1</li> <li>• TO.2</li> <li>• TO.3</li> <li>• TO.4</li> <li>• TO.5</li> <li>• TO.6</li> <li>• TO.7</li> <li>• TO.8</li> <li>• TO.9</li> </ul>	26,0
Configurar un punto de acceso como repetidor inalámbrico					<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.8</li> <li>• TO.9</li> </ul>	3,0
Configurar un router inalámbrico en modo bridge					<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.8</li> <li>• TO.9</li> </ul>	3,0
<b>TOTAL</b>						<b>32,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Cableado de redes de datos e telecomunicacións	32

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Montaxe de canalizacións, soportes e armarios en redes de transmisión de voz e datos, identificando os elementos no plano da instalación e aplicando técnicas de montaxe	NO
RA3 - Desprega o cableamento dunha rede de voz e datos, e analiza o seu trazado	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os tipos de canalizacións e as súas características	1	Despregue do cableamento dunha rede de voz e datos, e análise do seu trazado	26,0
2.1 Identificar os elementos funcionais dun sistema de cableado estruturado	2	Deseño funcional dun sistema de cableado estruturado	6,0
2.2 Vincular diferentes subsistemas de cableado estruturado			
<b>TOTAL</b>			<b>32</b>

**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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.7 Montáronse canalizacións, caixas, tubos, etc., de redes de transmisión de voz e datos, asegurando a súa fixación mecánica	• TO.1	S	10
CA2.8 Aplicáronse normas de seguridade no uso de ferramentas e sistemas utilizados para a montaxe de redes de transmisión de voz e datos	• TO.2	S	10
CA3.1 Recoñecéronse os detalles dos medios de transmisión guiados utilizados en instalacións de redes de voz e datos durante o seu despregamento (categoría do cableamento, tipo de fibra óptica, espazos por onde que discorre, soporte para as canalizacións, etc.)	• PE.1	S	50
CA3.2 Utilizáronse os tipos de guías pasacables, indicando o xeito óptimo de suxeitar os cables e as guías	• TO.3	S	10
CA3.3 Cortouse e etiquetouse o cable	• TO.4	S	10
CA3.4 Etiquetáronse os medios de transmisión guiados de redes de voz e datos	• TO.5	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Características e tipos das canalizacións: tubos ríxidos e flexibles, canles, bandexas, soportes, etc.
Preparación e mecanizado de canalizacións. Técnicas de montaxe de canalizacións e tubos.
Montaxe de canalizacións: tubos ríxidos e flexibles, bandexas, soportes, etc.
Normas de seguridade no uso de ferramentas e sistemas utilizados na montaxe de redes de transmisión de voz e datos.

Contidos
Recomendacións na instalación do cableamento dos medios de transmisión guiados.  Técnicas para tender os medios de transmisión guiados.  Guías pasacables.  Identificación e etiquetaxe dos medios de transmisión guiados.

**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	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Despregue do cableamento dunha rede de voz e datos, e análise do seu trazado					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• TO.1</li> <li>• TO.2</li> <li>• TO.3</li> <li>• TO.4</li> <li>• TO.5</li> </ul>	26,0
Deseño funcional dun sistema de cableado estruturado					<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.1</li> <li>• TO.2</li> </ul>	6,0
<b>TOTAL</b>						<b>32,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Deseño de redes de datos e telecomunicacións	27

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Realiza operacións básicas de configuración en redes locais, en relación coas súas aplicacións	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Deseñar redes de cableado estruturado	1	Deseño de redes de cableado estruturado	27,0
<b>TOTAL</b>			<b>27</b>

**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 (%)
CA5.5 Interpretáronse mapas físicos de diferentes redes locais	• PE.1	S	34
CA5.6 Representouse o mapa físico de diversas redes locais	• PE.2	S	33
CA5.7 Utilizáronse aplicacións informáticas para representar o mapa físico de diferentes redes locais	• PE.3	S	33
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Mapas físicos de redes locais.

**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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos		Instrumentos e procedementos de avaliación	
Deseño de redes de cableado estruturado					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> </ul>	27,0
<b>TOTAL</b>						<b>27,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
6	Ferramentas de instalación e comprobación de redes de datos e telecomunicacións	32

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Monta canalizacións, soportes e armarios en redes de transmisión de voz e datos, identificando os elementos no plano da instalación e aplicando técnicas de montaxe	NO
RA4 - Instala elementos e sistemas de transmisión de voz e datos, recoñecendo e aplicando as técnicas de montaxe	NO
RA6 - Recoñece as capacidades asociadas á iniciativa emprendedora, identificando os requisitos derivados da instalación de redes para transmisión de datos	NO
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os sistemas para os previr	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Usar ferramentas para a manipulación de cableado estruturado	1	Uso de ferramentas para a manipulación de cableado estruturado	28,0
2.1 Usar compoñentes electrónicos	2	Montaxe dun tester de rede empregando unha placa de prototipos	4,0
2.2 Comprender o funcionamento dun téster de rede			
<b>TOTAL</b>			<b>32</b>

**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 (%)
CA2.8 Aplicáronse normas de seguridade no uso de ferramentas e sistemas utilizados para a montaxe de redes de transmisión de voz e datos	• TO.1	S	15
CA4.5 Seleccionáronse as ferramentas adecuadas para a instalación de elementos e sistemas de transmisión de voz e datos	• TO.2	S	15
CA4.8 Aplicáronse normas de seguridade no uso de ferramentas á hora de instalar elementos e sistemas de transmisión de voz e datos	• TO.3	S	15
CA6.3 Recoñece os factores de risco inherentes á actividade emprendedora relacionada coa instalación de redes para transmisión de datos	• PE.1	N	10
CA7.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte	• PE.2	S	20
CA7.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc	• PE.3	S	15
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas	• PE.4	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Ferramentas empregadas na instalación e na adaptación de canalizacións en redes de transmisión de voz e datos.

Contidos
<p>Normas de seguridade no uso de ferramentas e sistemas utilizados na montaxe de redes de transmisión de voz e datos.</p> <p>Ferramentas.</p> <p>O risco como factor inherente á actividade emprendedora relacionada coa instalación de redes para transmisión de datos.</p> <p>Normas, medios e sistemas de seguridade.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Sistemas de protección individual.</p> <p>Normativa de prevención de riscos laborais.</p> <p>Normativa de protección ambiental e tratamento de residuos.</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	
Uso de ferramentas para a manipulación de cableado estruturado					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• TO.1</li> <li>• TO.2</li> <li>• TO.3</li> </ul>	28,0
Montaxe dun tester de rede empregando unha placa de prototipos					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• TO.1</li> <li>• TO.2</li> <li>• TO.3</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>32,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
7	Instalación de redes de datos e telecomunicacións	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Instala elementos e sistemas de transmisión de voz e datos, recoñecendo e aplicando as técnicas de montaxe	SI
RA6 - Recoñece as capacidades asociadas á iniciativa emprendedora, identificando os requisitos derivados da instalación de redes para transmisión de datos	NO
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os sistemas para os prever	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Instalar elementos e sistemas de transmisión de voz e datos	1	Instalación de elementos e sistemas de transmisión de voz e datos	28,0
2.1 Coñecer o procedemento de montaxe de canalizacións de superficie	2	Montaxe de canalizacións de superficie	8,0
<b>TOTAL</b>			<b>36</b>

**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 (%)
CA4.1 Ensambláronse os elementos de transmisión de voz e datos que consten de varias pezas	• TO.1	N	4
CA4.2 Identifícanse os medios de transmisión de voz e datos en función da súa etiquetaxe ou das súas cores	• PE.1	S	15
CA4.3 Instaláronse e fixéronse os sistemas ou os elementos de transmisión de voz e datos (hubs, switches, routers, etc.) no seu lugar	• TO.2	S	12
CA4.4 Instaláronse e fixéronse os sistemas ou elementos de transmisión sen fíos de voz e datos (antenas, amplificadores, etc.) no seu lugar	• TO.3	S	12
CA4.5 Seleccionáronse as ferramentas adecuadas para a instalación de elementos e sistemas de transmisión de voz e datos	• PE.2	S	15
CA4.6 Conectouse o cableamento cos sistemas e os elementos de transmisión de voz e datos, asegurando un bo contacto	• TO.4	S	6
CA4.7 Colocáronse os embelecadores, as tapas e os elementos decorativos dos sistemas de transmisión de voz e datos	• TO.5	S	6
CA4.8 Aplicáronse normas de seguridade no uso de ferramentas á hora de instalar elementos e sistemas de transmisión de voz e datos	• TO.6	S	5
CA6.2 Valorouse a importancia da iniciativa individual, da creatividade, da colaboración, da motivación e da formación no éxito na instalación de redes para transmisión de datos	• TO.7	N	4
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade	• TO.8	S	6
CA7.4 Describíronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento	• PE.3	S	15
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.7.e) Contidos**

Contidos
<p>Características e tipos das fixacións. Técnicas de montaxe.</p> <p>Montaxe de sistemas e elementos das instalacións de comunicación de voz e datos.</p> <p>Ferramentas.</p> <p>Instalación e fixación de sistemas en instalacións de comunicación de voz e datos.</p> <p>Técnicas de fixación: en armarios e en superficie.</p> <p>Técnicas de conexión dos medios de transmisión guiados.</p> <p>Colocación de embelecedores, tapas e elementos decorativos.</p> <p>Instalación e fixación de sistemas e elementos de transmisión sen fíos (antenas, amplificadores, etc.).</p> <p>Iniciativa, creatividade, colaboración, motivación e formación na instalación de redes para transmisión de datos.</p> <p>Prevenición de riscos laborais nos procesos de montaxe.</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	
Instalación de elementos e sistemas de transmisión de voz e datos					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• TO.1</li> <li>• TO.2</li> <li>• TO.3</li> <li>• TO.4</li> <li>• TO.5</li> <li>• TO.6</li> <li>• TO.7</li> <li>• TO.8</li> </ul>	28,0

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	
Montaxe de canalizacións de superficie					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• TO.4</li> <li>• TO.5</li> <li>• TO.6</li> <li>• TO.7</li> <li>• TO.8</li> </ul>	8,0
<b>TOTAL</b>						<b>36,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Mantemento de redes de datos e telecomunicacións	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Recoñece as capacidades asociadas á iniciativa emprendedora, identificando os requisitos derivados da instalación de redes para transmisión de datos	NO
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os sistemas para os prever	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as normas e sistemas de seguridade, riscos, e medidas de prevención	1	Elaboración dun traballo sobre diagnóstico e tratamento de averías nas redes de datos	7,0
2.1 Coñecer os riscos laborais asociados aos procesos de montaxe e como evitalos	2	Elaboración dun traballo sobre a prevención de riscos nos procesos de montaxe	7,0
3.1 Coñecer a normativa de protección ambiental e o tratamento de residuos	3	Elaboración dun traballo sobre o tratamento de residuos para a protección ambiental	6,0
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>

**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 (%)
CA6.1 Caracterízase o perfil de persoa emprendedora e describíronse os requisitos e as actitudes necesarias para a instalación de redes para transmisión de datos	• PE.1	N	20
CA7.4 Descríronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento	• PE.2	S	20
CA7.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental	• PE.3	S	20
CA7.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva	• PE.4	S	20
CA7.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e sistemas como primeiro factor de prevención de riscos	• TO.1	S	20
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.8.e) Contidos**

Contidos
A persoa emprendedora na instalación de redes para transmisión de datos.
Sistemas de protección individual.
Normativa de prevención de riscos laborais.
Normativa de protección ambiental e tratamento de residuos.

**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	
Elaboración dun traballo sobre diagnóstico e tratamento de averías nas redes de datos					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• TO.1</li> </ul>	7,0
Elaboración dun traballo sobre a prevención de riscos nos procesos de <u>montaxe</u>					<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.1</li> </ul>	7,0
Elaboración dun traballo sobre o tratamento de residuos para a protección ambiental					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• TO.1</li> </ul>	6,0
<b>TOTAL</b>						<b>20,0</b>

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

### Mínimos exigibles:

O dominio de cada un dos criterios de avaliación, constitúe o mínimo exigible para superalo módulo profesional, así como a posesión da autonomía, identidade e madurez persoal e profesional que permitan acadar futuras aprendizaxes e adaptacións á contorna laboral. Para que o alumando poida ser avaliado de forma continua, é necesario que asista a clase.

### Criterios de cualificación:

As cualificacións daranse por unidades didácticas: será preciso aprobar todas as unidades didácticas para aprobar o módulo.

A nota de cada avaliación será a media ponderada das cualificacións acadadas en cada unha das unidades didácticas impartidas na avaliación sempre e cando todas as unidades estean aprobadas. Se o alumno/a ten algunha unidade didáctica suspensa a nota da avaliación NON poderá ser superior a 4 puntos.

A cualificación final do módulo calcularase facendo a media ponderada das cualificacións obtidas en cada unha das unidades didácticas sempre e cando TODAS as unidades estean aprobadas.

A nota de cada unidade didáctica calcularase tendo en conta a seguinte ponderación:

$$\text{Nota unidade} = 0'05 * \text{traballo diario} + 0'35 * \text{traballos prácticos} + 0'6 * \text{proba escrita}$$

Para a avaliación do traballo diario teranse en conta as seguintes pautas:

- Colaborar e participar na clase sen interromper o desenvolvemento normal da clase.
- Realizar as tarefas diarias encomendadas respectando as normas do centro e coidado o material/ferramentas da aula/taller.

Os traballos prácticos poderán ser individuais ou en grupo e avaliaranse segundo a claridade, corrección, adecuación e completitude.

A proba escrita conterá preguntas tipo test, cuestións para responder brevemente e algún exercicio práctico. Realizaranse unha proba por unidade didáctica.

Determinarase como aprobado una nota superior ou igual a 5 (sobre una cualificación máxima de 10 puntos).

Para aprobar o módulo será necesario aprobar todas as unidades.

A cualificación final do módulo calcularase facendo a media ponderada das cualificacións obtidas en cada unha das unidades didácticas.

NOTA IMPORTANTE: O uso fraudulento durante as probas escritas ou traballos de aula de diferentes técnicas dixitais ou analóxicas, suporá a perda do dereito á corrección de dita proba ou traballo, cualificándose como un 0.

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

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

No caso de non aprobar algunha unidade didáctica, a finais do segundo trimestre e antes da avaliación final, farase unha proba escrita por cada unidade didáctica suspensa, descartando a parte da ponderación do traballo diario e dos traballos prácticos.

Se o/a alumno/a non aprobara algunha das unidades didácticas a través das recuperacións, terá unha nova oportunidade de superar o módulo na

avaliación extraordinaria. En dita avaliación, farase una proba final de todos os contidos do módulo.

Todas as probas escritas de recuperación terán un formato similar as probas escritas realizadas durante o curso, é dicir, conterán preguntas tipo test, cuestións para responder brevemente e algún exercicio práctico.

NOTA IMPORTANTE: O uso fraudulento durante as probas escritas de diferentes técnicas dixitais ou analóxicas, suporá a perda do dereito á corrección de dita proba, cualificándose como un 0.

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

No caso de perder o dereito de avaliación continua, o alumnado deberá superar unha proba por escrito de todo o módulo, que se realizará antes da avaliación final de módulos. A nota desta proba será a nota final do módulo. Acadarase o aprobado cando a nota do exame sexa igual ou superior a 5 puntos (sobre una cualificación máxima de 10 puntos).

Dita proba terá un formato similar ás probas realizadas durante o curso, é dicir, constará de preguntas tipo test, cuestións para responder brevemente e exercicios prácticos.

NOTA IMPORTANTE: O uso fraudulento durante as probas escritas de diferentes técnicas dixitais ou analóxicas, suporá a perda do dereito á corrección de dita proba, cualificándose como un 0.

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

O seguimento da programación realizarase mediante a aplicación "Programacións" (<http://edu.xunta.es/programacions>). Para cada unidade didáctica, tomarase nota os resultados de aprendizaxe acadados, os contidos impartidos e as actividades realizadas, os recursos empregados e o tempo invertido.

A avaliación da práctica docente realizarase despois de avaliar cada unha das unidades didácticas, comparando as expectativas programadas cós resultados obtidos, cō fin de tomar medidas sobre a metodoloxía empregada e a temporalización programada.

## **8. Medidas de atención á diversidade**

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

Nas primeiras sesións, ademais da presentación do módulo, farase actividades cō fin de coñecer a situación de partida dos alumnos. Con esta proba preténdese obter información sobre:

- Os coñecementos previos que o alumnado ten sobre os contidos do módulo.
- Os coñecementos previos que o alumnado ten sobre outros contidos multidisciplinares necesarios para comprender os contidos do módulo.

Coñecido este nivel de partida, poderase así, valorar mellor o progreso do alumnado.

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

As medidas de reforzo teñen como obxectivo intentar axudar a superar as dificultades do alumnado para que poidan alcanzar os obxectivos mínimos exixibles.

Concretamente para este módulo as medidas a aplicar serán as seguintes:

- Emprego da Aula Virtual do centro como ferramenta de axuda para acadar esta atención individual xa que permite propor e corrixir tarefas dun xeito persoal.
- Creación dun ambiente de traballo que favoreza a autonomía e o traballo en grupo. Estableceranse grupos de traballo heteroxéneos compostos por alumnado con coñecementos previos e sen eles.
- Evitarase o desfase que se produce entre o alumnado que ten equipo informático na casa e os que non o teñen. Procurarase que o traballo con equipamento informático se desenvolva integramente na aula.
- Realizaranse agrupamentos flexibles valorando ritmos de traballo diferentes sen dar lugar a ningún tipo de discriminación. As tarefas repartiranse entre os distintos membros do grupo asignando responsabilidades acordes coas posibilidades de cada alumno.
- Metodoloxías diversas nas formas de enfocar as exposicións e as actividades.
- Actividades diferenciadas e adaptadas ás motivacións e necesidades dos alumnos.
- Como medidas individuais, para os alumnos que presenten graves carencias en coñecementos básicos, daránselle actividades específicas de reforzo.
- Ao alumnado con nivel superior á media, proporánselle actividades complementarias que estimulen a súa creatividade e autonomía.
- Ó longo do curso faranse de forma intercalada e transversal actividades que teñan como obxectivo exercitar, complementar ou repasar os contidos asociados aos módulos cursados o curso pasado.

## 9. Aspectos transversais

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

Os temas transversais deben impregnala actividade docente e estar presentes na aula de forma permanente, xa que se refiren a problemas fundamentais da sociedade. Polos contidos prácticos do propio módulo, considéranse primordiais os seguintes temas transversais:

1. Educación ambiental. Debe servir para adquirir experiencias e coñecementos que lle permitan ó alumno desenvolver condutas non lesivas para medio ambiente. O consumo de enerxía e a reciclaxe son dous conceptos nos que se incidirá para poder achegarse a un consumo sostible. Tratarase de realizar unha utilización racional dos recursos enerxéticos, sobre todo no taller de informática, e potenciar na medida do posible a utilización de formatos dixitais en detrimento do clásico formato en papel.
2. Educación para a igualdade de oportunidade de ambos sexos. Fomentarse en todo momento a integración de ambos sexos na aula, así como unha valoración totalmente obxectiva dos alumnos sen ter en conta o seu sexo. Da mesma forma corrixirse por parte do docente todo comentario ou conduta que presente ou incite á discriminación de carácter sexual.
3. Educación para a paz. Posibilitaráselle ó alumnado abordar nas mellores condicións unha solución dialogada dos conflitos que poidan xurdir. Do mesmo xeito, contribuirase a crear un clima de afectividade que lle permita tela experiencia satisfactoria da cooperación e da convivencia.
4. Educación para a saúde. A educación para a saúde é un tema de vital importancia para os alumnos dun ciclo formativo, que en breve se incorporarán ó mercado laboral. Por iso debe permitir que os alumnos comprendan a importancia de adoptar medidas de hixiene e de prevención de riscos, así como as súas consecuencias positivas na calidade de vida. Insistirase en todo momento na importancia da hixiene persoal na asistencia a clase, tanto como beneficio propio como non prexuízo para os demais. No ámbito de prevención de riscos laborais, darase importancia á ergonomía no traballo, que redundará na adquisición de hábitos que se reflectirán posteriormente na súa vida laboral.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

A nivel de departamento, se é posible, asistiremos ao congreso FP Innova e visitaremos algúns dos museos científicos da Coruña (Aquarium Finisterrae, Casa das Ciencias e/ou Domus) e/ou MUNCYT.

A nivel de centro, facilitarase a participación nas actividades especialmente deseñadas polo departamento de orientación.