

# PROGRAMACION DIDÁCTICA

## Instalación y mantenimiento de redes de transmisión de datos

### CFG BÁSICO INFORMÁTICA DE OFICINA

### CURSO ACADÉMICO 2023/2024

#### ÍNDICE

<b>CONTEXTO .....</b>	<b>2</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MÓDULO .....</b>	<b>2</b>
<b>2. SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....</b>	<b>3</b>
<b>3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CORRESPONDIENTES CRITERIOS DE EVALUACIÓN EVALUABLES .....</b>	<b>4</b>
<b>4. INTEGRACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LOS ELEMENTOS CURRICULARES .....</b>	<b>8</b>
<b>5. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL ALUMNADO .....</b>	<b>9</b>
<b>6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>7. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS .....</b>	<b>12</b>
<b>8. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....</b>	<b>13</b>
<b>9. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS .....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>10. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA.....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>11. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PROPIA PRÁCTICA DOCENTE .....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>

Departamento:	INFORMATICA	Curso académico:	2024/2025		
Materia/ Ámbito/módulo:	Instalación y mantenimiento de redes de transmisión de datos	Curso:	2024/2025	Horas semanales:	7

## Contexto

En general el tipo de alumnado corresponde alumnos con bajo rendimiento académico en los que el interés es obtener el graduado ESO más que la titulación específica de formación profesional. El grupo consta de 6 (1 repetidor) alumnos.

Nuestro Instituto está ubicado en la población de Quintanar del Rey municipio con 7.500 habitantes situado en la provincia de Cuenca

La economía siempre ha estado vinculada a la agricultura. La trilogía mediterránea (vid, olivo y cereal) han configurado el sustento económico durante años. Se dispone de biblioteca municipal, aunque la sala de internet no está en funcionamiento por lo que será considerado para los alumnos que no disponen de ordenador en casa

### 1. Introducción sobre las características del módulo

Los objetivos generales del ciclo formativo que se trabajan en este módulo, según el Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional, son los siguientes:

- a) Instalar aplicaciones informáticas, integrándolas en el sistema operativo y red de la oficina, para su uso en red en el tratamiento e impresión de datos, textos y presentaciones y su posterior archivado.
- d) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes e interpretando y aplicando las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas.
- e) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales, aplicando técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- f) Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- g) Ubicar y fijar canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b> <b>CFG-BÁSICO INFORMÁTICA DE OFICINA</b>		
	I.E.S. Fernando de los Ríos.	Quintanar del Rey Cuenca	Pag 3 de 14

- h)** Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos.
- i)** Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este módulo, según el Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional, son las que se relacionan a continuación:

- a)** Preparar equipos y aplicaciones informáticas para llevar a cabo la grabación, tratamiento, impresión, reproducción y archivado de datos y textos, asegurando su funcionamiento.
- b)** Elaborar documentos mediante las utilidades básicas de las aplicaciones informáticas de los procesadores de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez, archivando la información y documentación, tanto en soporte digital como convencional, de acuerdo con los protocolos establecidos.
- c)** Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- d)** Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- e)** Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- f)** Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- g)** Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- h)** Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.
- i)** Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.

## **2. Secuencia y temporalización de los contenidos**

---

La siguiente tabla resume los períodos lectivos dedicados a cada unidad. En cada período se combinará la parte teórica con la parte práctica. Todas las horas son presenciales.

190 horas en el currículo reales 210.

Unidad Didáctica	TEMPORALIZACIÓN	
	N.º de sesiones	Evaluación
U.T. 1: Comunicación y representación de la información	28	1ª
U.T. 2: Infraestructura de red	14	1ª
U.T. 3: Elementos de una red de datos y telecomunicaciones	14	1ª
U.T. 4: Cableado estructurado	14	1ª
U.T. 5: Diseño de redes de datos y telecomunicaciones	20	1ª
U.T. 6: Herramientas de instalación y comprobación de redes	24	2ª
U.T. 7: Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (I)	28	2ª
U.T. 8: Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (II)	26	2ª
U.T. 9: Mantenimiento de redes	22	2ª
<b>TOTAL</b>	<b>190</b>	

### 3. Resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación evaluables

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UT

RA1) Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos. <b>(básico)</b>	X	X	X						

b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.			X						
c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros). <b>(básico)</b>		X							
d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros). <b>(básico)</b>			X						
e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.		X							
f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.		X							
g) Se han identificado los principales modelos de comunicación y los protocolos que utilizan	X								
<b>RA2) Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			X	X	X		X		X
a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación. <b>(básico)</b>			X						
b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack». <b>(básico)</b>					X				
c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.				X					
d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones. <b>(básico)</b>				X					
e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas. <b>(básico)</b>				X					
f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.					X				
g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.							X		

h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.									X
<b>RA3) Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		X			X	X			X
a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos. <b>(básico)</b>					X				
b) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros). <b>(básico)</b>		X							
c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía. <b>(básico)</b>						X			
d) Se ha cortado y etiquetado el cable.						X			
e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.							X		
f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.							X		
g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas. <b>(básico)</b>									X
<b>RA4) Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
						X	X	X	X
a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. <b>(básico)</b>							X		
b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. <b>(básico)</b>								X	
c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.							X		
d) Se han seleccionado herramientas.						X			
e) Se han fijado los sistemas o elementos. <b>(básico)</b>						X			
f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.							X		



otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.									
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.									X
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.									X
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.									X
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos. <b>(básico)</b>									X

#### 4. Integración de las competencias clave en los elementos curriculares

Relación de las competencias con las unidades temáticas	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>a)</b> Preparar equipos y aplicaciones informáticas para llevar a cabo la grabación, tratamiento, impresión, reproducción y archivado de datos y textos, asegurando su funcionamiento.	X								
<b>b)</b> Elaborar documentos mediante las utilidades básicas de las aplicaciones informáticas de los procesadores de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez, archivando la información y documentación, tanto en soporte digital como convencional, de acuerdo con los protocolos establecidos.	X								
<b>c)</b> Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas				X		X	X	X	X

microinformáticos y redes de transmisión de datos.									
<b>d)</b> Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.				X		X	X	X	X
<b>e)</b> Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.					X				X
<b>f)</b> Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.		X					X	X	X
<b>g)</b> Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.		X	X		X	X	X	X	X
<b>h)</b> Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.				X	X	X	X	X	X
<b>i)</b> Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.							X	X	X

## 5. Estrategias e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado

Se comprobará el grado de superación de los criterios de evaluación, por medio de:

- A lo largo de las unidades de trabajo se realizarán tanto pruebas escritas individuales (de redacción o tipo test) como ejercicios y trabajos prácticos, dependiendo del tipo de los contenidos tratados en la unidad de trabajo.
- También se propondrá la realización de ejercicios con el objeto de ampliar los conocimientos adquiridos. Algunos de estos se corregirán en la pizarra por parte de los alumnos y otros deberán ser entregados al profesor.
- En cuanto a las penalizaciones del alumno debidas a las faltas de asistencia y a la pérdida de la evaluación continua se tendrá en cuenta los criterios comunes de la programación de departamento.

Procedimiento de evaluación de prácticas y ejercicios entregables:

- Cuando se produzca un retraso en la entrega la valoración será de un 60% de la nota

- Las entregas realizadas después de haberse celebrado una sesión de evaluación parcial u ordinaria no serán evaluadas
- A la hora de calificar una práctica, el profesor podrá solicitar al alumno que realice una defensa de la misma. El alumno tendrá que explicar cómo ha realizado la práctica y deberá de contestar a las preguntas relacionadas con la práctica que le haga el profesor. La calificación se hará en función de esta defensa.
- Se requerirá un mínimo de un 4 en una práctica o en el total de los ejercicios (la nota de los ejercicios serán las sumas ponderadas de todos los ejercicios y actividades hechos en clase en el desarrollo de cada unidad didáctica) para poder ser valorada en el resultado de aprendizaje correspondiente. En caso contrario, el alumno tendrá suspenso dicho resultado de aprendizaje.

Procedimiento de evaluación de las pruebas escritas:

- Se requerirá un mínimo de un 4 en una prueba escrita para poder ser valorada en el resultado de aprendizaje correspondiente. En caso contrario, el alumno tendrá suspenso dicho resultado de aprendizaje.

**6. Criterios de evaluación y calificación**

Resultados de Aprendizaje	% ASIGNADO
RA1) Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	20%
RA2) Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.	15%
RA3) Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.	20%
RA4) Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.	20%
RA5) Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.	17%
RA6) Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.	8%

### EVALUACION Y CALIFICACIÓN DE CADA RESULTADO DE APRENDIZAJE:

- Cada resultado de aprendizaje se evaluará independientemente de los demás.
- Deben superarse **todos y cada uno** de los Resultados de aprendizaje del módulo
- Para la evaluación de los resultados de aprendizaje sus correspondientes criterios de evaluación se podrán agrupar según las Unidades de Trabajo implicadas
- Cada resultado de aprendizaje será calificado con un tanto por ciento sobre el global del curso, tal y como indica la tabla anterior.
- A cada práctica, ejercicio o prueba se le asignará un porcentaje de la calificación total que le corresponde a cada resultado de aprendizaje. Los porcentajes asignados pueden variar en función del resultado de aprendizaje en el que estén ubicados.
- Las pruebas teóricas o prácticas realizadas podrán ser instrumento de calificación para el resultado de uno o varios aprendizajes dependiendo de relación entre ellos.
- La forma de calificar las prácticas y las pruebas escritas se han descrito en el apartado anterior.

### CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO:

- La calificación final del módulo se obtendrá realizando la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada uno de los resultados de aprendizaje.
- Para la realización de dicha media, se exigirá obtener un mínimo de 4 en cada uno de los resultados de aprendizaje. En caso de no obtener dicho mínimo, ese resultado de aprendizaje quedará pendiente.
- La calificación tendrá una cuantificación numérica entre uno (1) y diez (10), sin decimales. Se considerarán como positivas las comprendidas entre cinco (5) y diez (10), y negativas las restantes.

### RECUPERACIÓN:

- Los resultados de aprendizaje son independientes entre sí en el proceso de evaluación continua: si se aprueba uno, ya no hay que recuperarlo, con independencia de la nota media del trimestre.
- En las recuperaciones podrán utilizarse instrumentos prácticos y/o teóricos.
- Se realizarán 2 recuperaciones antes de la primera sesión de evaluación primera ordinaria del curso:
  1. Una al finalizar el primer trimestre, que englobará aquellos resultados de aprendizaje, impartidos hasta el momento, que hayan sido valorados negativamente.
  2. Al finalizar el segundo trimestre, antes de la primera sesión de evaluación ordinaria, se realizará una recuperación final que englobará aquellos resultados de aprendizaje que hayan sido valorados negativamente durante todo el curso

3. *Para que un alumno pueda presentarse a una recuperación debe de haber entregado todas sus prácticas evaluables.*

- La segunda convocatoria ordinaria consistirá en una prueba teórico-práctica sobre:
  - Los alumnos que no hayan superado el módulo en la primera convocatoria ordinaria del curso, tendrán que evaluarse de nuevo en el mes de junio en la segunda convocatoria ordinaria del curso.
  - Los alumnos que no obtengan en cualquiera de las partes de la prueba (Teórica y/o Práctica) una calificación igual o superior a 4 puntos no realizará dicha media ponderada.

### CALIFICACIONES DE LA RECUPERACIÓN

- Si se recupera un resultado de aprendizaje en mayo o junio con una nota de 4 o más, se hace media ponderada con los resultados de aprendizaje aprobados durante el curso.

## **7. Orientaciones metodológicas, didácticas y organizativas**

---

### 7.1 Métodos de trabajo

---

La impartición de este módulo de FPB se basará en los siguientes principios metodológicos:

- a) Para la explicación de cada unidad de trabajo se realizará una exposición teórica de los contenidos por parte del profesor.
- b) Posteriormente se realizarán una serie de ejercicios, siempre y cuando la unidad de trabajo así lo requiera propuestos por el profesor y resueltos y corregidos de manera conjunta en clase. El objetivo de estos ejercicios es llevar a la práctica los conceptos teóricos que se asimilaron en la exposición teórica anterior.
- c) El profesor propondrá la realización de ejercicios, prácticas y trabajos de investigación bibliográfica por parte de los alumnos, tanto individuales como en grupo.
- d) Se combinará metodología expositiva para explicar los nuevos conceptos con práctica directa de actividades en ordenador y con metodología experimental por parte del alumno.

## 7.2 Espacios

---

Se impartirán 7 sesiones semanales, al grupo completo de 2º de CFGB en el aula de 2º CFGB

El desarrollo de las actividades se realizará de forma individual pudiendo realizar agrupaciones de forma virtual a través de la plataforma educativa o agrupaciones físicas siempre y cuando se pueden mantener los requisitos establecidos por la normativa.

## 8. Materiales curriculares y recursos didácticos

---

Aula donde se impartirá la teoría y actividades con ordenador que dispone de:

- 12 equipos informáticos para alumnos y un equipo para el profesor.
- Retroproyector, impresora y escáner conectados al ordenador del profesor.
- Todos los equipos estarán conectados en red y tendrán la posibilidad de acceso a Internet, además llevarán instalado todo el software necesario para la realización correcta de los ejercicios prácticos que se van a desarrollar.
- Libro: "INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS", Formación profesional Básica, Editorial: EDITEX.
- Apuntes prácticos desarrollados por el profesor.
  
- Herramientas para el manejo de hardware: destornilladores, alicates, ...
- Hardware para montaje y mantenimiento de equipos y redes.
- Software para instalación y mantenimiento de equipos informáticos y redes
  
- **Plataformas Para el desarrollo de las clases y comunicación**
  - Teams, Discord, plataforma e\_learning DELPHOS PAPAS 2.0. correos electrónicos, pizarra digital realtime board, Aula virtual.
  
- Las plataformas tecnológicas que se utilizarán para el proceso de enseñanza aprendizaje no presencial son las siguientes: - **Papas 2.0**: será la plataforma de comunicación de la comunidad educativa por tratarse de la herramienta de gestión académica y administrativa de los centros educativos. Servirá también su versión en aplicación móvil que estará implementada a inicio de curso. - **Plataforma educativa de Castilla-La Mancha**: es la plataforma aconsejada como **Entorno Colaborativo de Aprendizaje y aulas virtuales**, válida para todos los niveles educativos, ya que permite la creación y utilización de Recursos Educativos a disposición de los

docentes y alumnado, así como el diseño de actividades de evaluación y otras funcionalidades.

- **Microsoft Teams:** estas cuentas constituyen para el profesorado el entorno apropiado para el uso de herramientas colaborativas (documentos de texto, hojas de cálculo, presentaciones), la utilización de videoconferencias o la propia gestión del aula.

- **Moodle:** es un sistema de gestión del aprendizaje recomendado para niveles de secundaria y enseñanzas postobligatorias que permite la incorporación de contenido en lenguajes estándar, así como la creación de actividades de evaluación y seguimiento.

- Si por cualquier causa estas plataformas no estuvieran disponibles se recurriría a otras como:
- Drive, Discord, Zoom, Meets .....

### 9. Plan de actividades complementarias

---

- “Cualquier actividad que pueda surgir a lo largo del curso escolar y que cumpla con los requisitos establecidos por el responsable de ACE”.

### 10. Medidas de inclusión educativa

---

Se tomarán las siguientes medidas generales:

- A los alumnos que avancen más rápido y posean un mayor nivel de conocimientos, se les propondrá la realización de tareas de profundización e investigación.
- A los alumnos que muestren dificultades en la asimilación de los contenidos, se les propondrá la realización de tareas de refuerzo y repaso.

### 11. Evaluación del proceso de enseñanza y de la propia práctica docente

---

El proceso de enseñanza-aprendizaje será evaluado a través de:

- Reuniones de Departamento con puesta en común sobre cuestiones relacionadas con aspectos didácticos.
- Comprobación después de cada evaluación de si se han conseguido los objetivos previstos en ella.
- Observación de las actitudes del alumnado
- ANEXO I: documento para la reflexión y evaluación de la práctica docente