

PROGRAMACIÓN INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE
REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS
2º Ciclo Formación Profesional Básica

CURSO 20-21

INTRODUCCIÓN

LEYES EDUCATIVAS ACTUALES

EXTRACTOS DE INTERÉS

LOMCE. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

DEROGA la disposición adicional 1 y MODIFICA los arts. 54, 56, 57 y 59 a 61 de la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio (Ref. BOE-A-1985-12978).

MODIFICA:

- Y AÑADE determinados preceptos y SUPRIME la disposición transitoria 19 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo (Ref. BOE-A-2006-7899).
- Art. 42.3 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre (Ref. BOE-A-2001-24515).
- Disposición adicional 8 de la Ley Orgánica 8/1980, de 22 de septiembre (Ref. BOEA-1980-21166).

Legislación consolidada

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Publicado en: BOE núm. 106, de 04/05/2006.

Entrada en vigor: 24/05/2006

Departamento: Jefatura del Estado

Referencia: BOE-A-2006-7899

Modificaciones introducidas por la Ley Orgánica

8/2013, de 9 de diciembre. Ref. BOE-A-2013-12886

Artículo 6 bis. Distribución de competencias

1. Corresponde al Gobierno:

[...]

4. En relación con la Formación Profesional, el Gobierno fijará los objetivos, competencias, contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del currículo básico. Los contenidos del currículo básico requerirán el 55 por 100 de los horarios para las Comunidades Autónomas que tengan lengua oficial y el 65 por 100 para aquellas que no la tengan.

Es decir, los contenidos del currículo básico deben ser factibles de desarrollar durante el 55% del horario, aunque algunas autonomías puedan utilizar para ellos el 65% del horario. Para el resto del horario se debe completar la programación con contenidos adecuados, que quedan reflejados en la presente Guía didáctica.

CAPÍTULO IV

Los ciclos de Formación Profesional Básica

Artículo 11. Competencias y contenidos de carácter transversal

1. Todos los ciclos formativos de Formación Profesional Básica incluirán de forma transversal en el conjunto de módulos profesionales del ciclo los aspectos relativos al trabajo en equipo, a la prevención de riesgos laborales, al emprendimiento, a la actividad empresarial y a la orientación laboral de los alumnos y las alumnas, que tendrán como referente para su concreción las materias de la educación básica y las exigencias del perfil profesional del título y las de la realidad productiva.
2. Además, se incluirán aspectos relativos a las competencias y los conocimientos relacionados con el respeto al medio ambiente y, de acuerdo con las recomendaciones de los organismos internacionales y lo establecido en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, con la promoción de la actividad física y la dieta saludable, acorde con la actividad que se desarrolle.
3. Asimismo, tendrán un tratamiento transversal las competencias relacionadas con la compresión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Educación Cívica y Constitucional.
4. Las Administraciones educativas fomentarán el desarrollo de los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social, especialmente en relación con los derechos de las personas con discapacidad, así como el aprendizaje de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y el respeto a los derechos humanos y frente a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
5. Las Administraciones educativas garantizarán la certificación de la formación necesaria en materia de prevención de riesgos laborales cuando así lo requiera el sector productivo correspondiente al perfil profesional del título. Para ello, se podrá organizar como una unidad formativa específica en el módulo profesional de formación en centros de trabajo.
6. Para garantizar la incorporación de las competencias y contenidos de carácter transversal en estas enseñanzas, en la programación educativa de los módulos profesionales que configuran cada una de las titulaciones de la Formación Profesional Básica deberán identificarse con claridad el conjunto de actividades de aprendizaje y evaluación asociadas a dichas competencias y contenidos.

Con el alumnado que se incorpora a la Formación Profesional Básica, no se puede aplicar la metodología que se ha utilizado hasta ese momento (en la ESO), porque han fracasado, por muy diferentes motivos. Por ello, como punto de partida, se propone que cada alumno **“debe trabajar”**, no solo escuchar, realizando actividades que tengan o le vean sentido a nivel personal.

La variedad del alumnado y de ambientes socioculturales, requiere la elaboración de materiales curriculares específicos para cada caso. Se debe tener en cuenta esta circunstancia de diversidad y brindar múltiples posibilidades de trabajo capaces de atender a colectivos de diferente índole.

Hemos de trabajar con muchas imágenes, con páginas web diferentes, con vídeos, incluso llegando a elaborar nuestros propios vídeos con las actividades realizadas en el aula, para utilizarlas en un blog o en una página Web propia de cada alumna o alumno o de pequeños grupos, haciendo que se sienta importante, que su trabajo está siendo valorado y que es un componente más del grupo que tiene su parte de responsabilidad en el trabajo global del mismo.

El planteamiento de este módulo debe ser eminentemente práctico, por lo que se debe proponer la actividad a realizar, y posteriormente explicar los detalles más técnicos. El profesor es el que mejor va conociendo a su grupo en cada momento y en cada curso, debiendo adaptar las medidas necesarias a cada caso en concreto.

Las competencias profesionales son propias de una cualificación de nivel 1 de la estructura actual del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Introducción al Módulo Formativo

Este *perfil de Formación Profesional Básica de instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos* está enfocado para alumnado que ha cursado hasta 2º de ESO, por lo tanto partimos de una formación inicial en este campo que podemos considerar casi nula, aunque en general conozcan las redes de datos por el uso que le dan para su acceso a internet desde cualquier dispositivo.

Atendiendo a lo dispuesto en el Documento base de este perfil profesional, de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, de Administración y Gestión y de Electricidad y Electrónica, el alumnado debe adquirir la competencia general común de:

- *Realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de redes de comunicación de datos, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.*

Tanto la teoría como la práctica se aplicarán teniendo en cuenta que la actividad profesional futura de este alumnado, se realizará en empresas o entidades públicas o privadas, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, de cualquier tamaño y sector productivo, que dispongan de redes informáticas. También en empresas dedicadas a la comercialización, montaje, mantenimiento y reparación de equipos y servicios microinformáticos. Empresas que prestan servicios de asistencia técnica microinformática, así como en las distintas administraciones públicas, como parte del soporte informático de la organización.

El alumno podrá adquirir las siguientes **competencias profesionales, personales, sociales y para el aprendizaje permanente**:

- a) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- b) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- c) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- d) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- e) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- f) Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- h) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionado por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
- i) Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.
- j) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- k) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- l) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- m) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- n) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- o) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- p) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- q) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- r) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías

- de la información y la comunicación. r) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
 - t) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
 - u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
 - v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
 - w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Las unidades de competencia completas asociadas, pueden encontrarse en el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero (BOE Nº 55 del 05-03-2014) como anexo IV y en el Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo (BOE Nº 130 del 29-05-2014) como anexo VII.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación se indican los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación asociados a este módulo profesional, así como las unidades didácticas en las que se trabajan. Es importante que los resultados que se planteen sean alcanzables por el alumnado de forma general, aunque específicamente algún alumno no consiga alcanzarlos todos y otros los superen con creces. Hay que entender que estos resultados y criterios de evaluación se cumplirán al final del curso, aunque hay que ir inculcando los distintos procedimientos poco a poco.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDAD DIDÁCTICA
1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus	1.a. Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos. 1.b. Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de	Se inicia en la unidad 1, y se continúa en el resto.

<p>principales características y funcionalidad.</p>	<p>transmisión de datos.</p> <p>1.c. Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).</p> <p>1.d. Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).</p> <p>1.e. Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.</p> <p>1.f. Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.</p>	
<p>2. 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.</p>	<p>2.a. Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.</p> <p>2.b. Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».</p> <p>2.c. Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.</p> <p>2.d. Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.</p> <p>2.e. Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.</p> <p>2.f. Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.</p> <p>2.g. Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.</p> <p>2.h. Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.</p>	<p>Unidad 6.</p>
<p>3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.</p>	<p>3.a. Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.</p> <p>3.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).</p> <p>3.c. Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.</p> <p>3.d. Se ha cortado y etiquetado el cable.</p> <p>3.e. Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.</p> <p>3.f. Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.</p> <p>3.g. Se ha trabajado con la calidad y seguridad</p>	<p>Unidades 2, 3, 4 y 6.</p>

	requeridas.	
4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.	<p>4.a. Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.</p> <p>4.b. Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.</p> <p>4.c. Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.</p> <p>4.d. Se han seleccionado herramientas.</p> <p>4.e. Se han fijado los sistemas o elementos.</p> <p>4.f. Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.</p> <p>4.g. Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.</p> <p>4.h. Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.</p>	Unidades 2, 3, 4 y 6.
5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.	<p>5.a. Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.</p> <p>5.b. Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.</p> <p>5.c. Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.</p> <p>5.d. Se han descrito los medios de transmisión.</p> <p>5.e. Se ha interpretado el mapa físico de la red local.</p> <p>5.f. Se ha representado el mapa físico de la red local.</p> <p>5.g. Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.</p>	Unidades 1 a 6.
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.	<p>6.a. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p> <p>6.b. Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>6.c. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>6.d. Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre 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</p>	Unidades 2 a 6.

	<p>mantenimiento.</p> <p>6.e. Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>6.f. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>6.g. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>6.h. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.</p>	
--	---	--

Orientaciones Metodológicas

Algunos principios generales que deben guiar la actuación del profesorado en el desarrollo de la FPB son los siguientes:

- Tener en cuenta el nivel de desarrollo del alumnado, sus conocimientos e intereses previos:
Es importante que los conocimientos y experiencias previos del alumnado, se conviertan en el punto de partida de cualquier propuesta educativa. Hay que procurar «enlazar», los nuevos contenidos y los que ya posee.
- Las propuestas de trabajo y las actividades deben constituir pequeños retos y desafíos para el alumnado:
Se deben plantear al alumnado cuestiones que lo hagan pensar, reflexionar o investigar, y no actividades cerradas, cuya respuesta sea un sí o un no, pero que al mismo tiempo no sean tareas que lleguen a ser inalcanzables para el alumnado.
- Utilizar el propio entorno como fuente de investigación y experimentación:
Es importante que se ofrezcan al alumnado situaciones que le permitan actuar, participar en el entorno, contribuyendo a su mejora y conservación. Una forma es encargarse del mantenimiento de la red de datos del instituto. Trabajar desde la observación de fenómenos físicos que ocurren a su alrededor, procurar que tengan curiosidad por el funcionamiento de aparatos de uso cotidiano, etc., convierten al entorno en una fuente de recursos para el aprendizaje.
- Favorecer la interacción del alumnado:
El trabajo en grupo permite mejorar las relaciones entre el alumnado, aprender más, sentirse más motivado y aumentar la propia autoestima, en la medida en que todos se responsabilizan de la tarea que han de realizar. En este sentido, el uso de recursos como internet se debe entender como un trabajo compartido, basado en un proyecto común.

El trabajo en equipo resulta beneficioso si se organizan las tareas con un referente común que permita aportar elementos para el análisis y la discusión, y sólo contribuye a la formación si se apoya en el esfuerzo individual de sus integrantes y si éstos obtienen una visión de conjunto del tema estudiado. Debe evitarse un trabajo de equipo que divida y aísla las tareas, que no permite valorar el esfuerzo personal y que no integra de manera coherente el esfuerzo común.

- Favorecer el uso de las TIC como un medio, no como un fin en sí mismo:

Las tecnologías de la información y la comunicación son una herramienta de búsqueda y consulta de información, de intercambio de opiniones e ideas, de selección e interpretación crítica de información relevante.

La metodología que programe y aplique el profesorado dentro del proyecto educativo y de la programación de su actividad docente estará orientada a promover en los alumnos y las alumnas:

- Su participación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que mediante una metodología activa que desarrolle la capacidad de autonomía e iniciativa personal, de creciente importancia en el mundo profesional. Sería interesante que el profesorado ayudase a los alumnos y alumnas a descubrir su capacidad potencial en relación con las ocupaciones de este perfil profesional, reforzando y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo.
- El desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, por medio de actividades de aprendizaje realizadas en grupo, de forma que cuando en el ámbito profesional se integre en equipos de trabajo, puedan mantener relaciones fluidas con sus miembros, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de las demás personas, participando en la organización y desarrollo de tareas colectivas y en la superación de las dificultades con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros y compañeras, y respetando las normas y métodos establecidos.

Orientaciones para la organización de contenidos

La adquisición de las competencias básicas y profesionales de la Formación Profesional Básica requiere del desarrollo, de forma coordinada e integrada, de las competencias profesionales, personales, sociales y para el aprendizaje permanente, por lo que es requisito fundamental el trabajo en equipo, que propicie el trabajo interdisciplinar y el desarrollo de una visión amplia y globalizadora.

Resulta importante tener como referente el perfil del alumnado que se incorpora a una FPB: fundamentalmente estudiantes que tienen un cierto rechazo a la escuela en su formato tradicional (ha fracasado en la ESO). Por ello, es necesaria una adaptación de los contenidos, de los ritmos y de la organización escolar, aplicando principios de singularidad y flexibilidad que den respuesta personalizada a las necesidades del alumnado que accede a estas enseñanzas.

Teniendo en cuenta la finalidad de estas enseñanzas así como sus destinatarios, los procesos de aprendizaje deben hacer referencia a **procedimientos y actitudes, y en menor medida a conceptos**.

Una organización global de los contenidos, actividades y tareas, reflejada en el proyecto educativo y por tanto en la programación de aula, debe garantizar una atención equilibrada a todos los contenidos, evitando descompensaciones entre diferentes partes, y por tanto asegurar el logro de los objetivos y su contribución a la adquisición de las competencias definidas.

Es importante garantizar la adquisición de actitudes y valores acordes con una sociedad plural, la valoración de la tolerancia y de la libertad, la participación responsable y solidaria en las actividades del grupo, el respeto a los demás y el valor del esfuerzo personal y de la preparación práctica previa al inicio de la vida laboral.

En relación con la forma de organizar el aprendizaje de los contenidos que se programen, el profesorado deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- La estructuración de los contenidos debe ser flexible, y no debe interpretarse como una secuencia de unidades didácticas o de trabajo.
- Los contenidos y su secuencia deben ser programados y trabajados a partir del perfil profesional, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.
- Se deben trabajar las competencias básicas que se acuerden en el instituto donde se imparte el perfil de FPB, en concreto es importante el **fomento de la lectura**, para lo que es interesante que cada día, se leyera por un alumno diferente, algún fragmento de la parte del libro con la que se vaya a trabajar posteriormente, o algún artículo de alguna revista o de internet, para después comentarlo en clase.

Orientaciones para la organización de las actividades

La planificación de actividades y tareas se podría hacer partiendo de centros de interés que actúen como hilo conductor de las distintas temáticas que se van abordando. El uso de fichas de trabajo preparadas al efecto (fichas de recogida de información u observación, guiones, cuestionarios...) puede ser útil para consolidar en el alumnado hábitos de trabajo riguroso y sistemático.

Sería conveniente planificar las actividades contando con las experiencias previas del alumnado, vinculadas al entorno socio-laboral y permitiendo el trabajo de forma autónoma y en pequeños grupos. También tendrán un lugar destacado las actividades de descubrimiento o de investigación sencillas que permitan hacer uso de distintas fuentes de información presentadas en diferentes soportes.

Una planificación eficaz de las actividades constituye un aspecto fundamental. Su elección estará de acuerdo con:

- Las capacidades que debe desarrollar el alumnado y los contenidos relacionados con éstas.
- Las capacidades vinculadas al perfil de FPB que hayan podido ser adquiridas en aprendizajes o través de experiencias profesionales previas.
- Los recursos con los que cuenta el centro y las entidades colaboradoras del entorno.

Las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación podrían clasificarse en tres grandes grupos, según el momento de utilización, los recursos requeridos y su finalidad:

- **Actividades iniciales**, que podrían ser de evaluación, introducción, descubrimiento, orientación o adquisición de habilidades y destrezas básicas, y pretenden detectar los conocimientos previos del alumnado, situarlo en el campo de estudio, despertar su interés, motivarlo.
- **Actividades destinadas a desarrollar** habilidades, destrezas y actitudes más complejas, mediante trabajos personales y en grupo, ejercicios de observación, reflexión, análisis, valoración, expresión, etc.
- **Actividades de aplicación**, globalización, síntesis y conclusión, destinadas a aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones concretas, medir, evaluar o situar lo aprendido en una estructura más amplia, y adquirir capacidades que sean transferibles a otros contextos, lo más próximas posible a situaciones reales.

Distribución temporal de las Unidades Didácticas

La distribución temporal que se indica será orientativa, muy flexible y no necesariamente en el orden planteado, pues interesa llegar a motivar al alumno lo suficiente antes de ampliar conocimientos. La duración de este módulo profesional es diferente en cada comunidad autónoma, por lo que la temporización de las distintas unidades didácticas se ha puesto en forma porcentual. En cualquier caso, este reparto es orientativo, pues se subirán o bajarán los porcentajes dependiendo de cada grupo de alumnado en particular.

Unidad Didáctica	Horas
1. Introducción a las redes para transmisión de datos	2 %
2. Medios de transmisión y sus conexiones I: cableados	30 %
3. Medios de transmisión y sus conexiones II: fibra óptica	20 %
4. Medios de transmisión y sus conexiones III: inalámbricos	28 %
5. Dispositivos de interconexión	10 %
6. Canalizaciones y recintos en redes de transmisión de datos	10 %

ELEMENTOS CURRICULARES O ELEMENTOS DE TRABAJO

Los elementos curriculares que definen cada una de las Unidades Didácticas de este texto son:

Unidad didáctica 1. Introducción a las redes para transmisión de datos

Procedimiento	<ul style="list-style-type: none">• Definición de red de transmisión de voz y datos.• Calidad de una red de transmisión de datos.• Análisis de las partes de una red de transmisión de datos.• Identificación de los medios de transmisión para redes de área local.
Actividades de enseñanza – aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">• Realización de la exposición de cada sección de la unidad didáctica con elementos reales del aula.• Realización de las actividades propuestas en la sección de la unidad didáctica.• Realización de los ejercicios prácticos propuestos en la sección de la unidad.• Puesta en común de las actividades realizadas.
Conocimientos	<ol style="list-style-type: none">1. Introducción a las redes.2. Conceptos básicos sobre redes.3. Calidad de las comunicaciones.4. Elementos de una red de transmisión de datos.5. Medios de transmisión para redes de área local.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Identificar los distintos tipos de redes para transmisión de datos.• Reconocer los elementos que influyen en la calidad de las comunicaciones.• Identificar los elementos y medios que forman una red de transmisión de datos y una red de área local.• Realización correcta de los ejercicios prácticos y actividades de la unidad didáctica.

Unidad didáctica 2. Medios de transmisión y sus conexiones I: cableados

Procedimiento	<ul style="list-style-type: none">• Definición de los tipos de redes de área local.• Definición de la estructura física de una red de área local.• Análisis de la instalación de red local con cable de par trenzado.• Análisis de la seguridad en el uso de herramientas.• Identificación de las características de un cable de par trenzado.• Análisis del conexionado de un cableado de par trenzado.• Identificación de instrumentos de medida de redes LAN.• Identificación de conexiones en rosetas de red y en paneles de parcheo.• Análisis de las ventajas del etiquetado.• Identificación de los tipos de cable coaxial y su uso.
Actividades de enseñanza – aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">• Realización de la exposición de cada sección de la unidad didáctica con elementos reales del aula.• Realización de las actividades propuestas en la sección de la unidad didáctica.• Análisis y manejo de los instrumentos de medida.• Comprobación de las conexiones realizadas.• Realización de los ejercicios prácticos propuestos en la sección de la unidad, utilizando las medidas de seguridad en el manejo de herramientas.
Conocimientos	<ol style="list-style-type: none">1. Tipos de redes de área local.2. Estructura física de una red de área local.3. Instalación con cable de par trenzado.4. Instalación con cable coaxial.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer los distintos tipos de cables de pares trenzados.• Reconocer los distintos instrumentos de medida y la forma de utilizarlos.• Utilizar adecuadamente el comprobador de redes LAN.• Realización correcta de latiguillos de red LAN.• Conexionado correcto de rosetas de red LAN y paneles de parcheo.• Montaje correcto de rosetas de red LAN.• Etiquetado de los elementos de una instalación de red.• Utilización de las medidas de seguridad básicas.• Reconocer el riesgo en el uso de herramientas y utilizar las medidas de protección adecuadas.• Realización correcta de los ejercicios prácticos y actividades de la unidad didáctica.

Unidad didáctica 3. Medios de transmisión y sus conexiones II: fibra óptica

Procedimiento	<ul style="list-style-type: none">• Definición y tipos de fibra óptica.• Tipos de cables de fibra óptica.• Identificación de herramientas para trabajar con fibra óptica.• Identificación de conectores utilizados en fibra óptica.• Instrumentos de medida en fibra óptica.• Presentación del empalme de fibra óptica.• Identificación de los riesgos en el manejo de la fibra óptica.
Actividades de enseñanza – aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">• Realización de la exposición de cada sección de la unidad didáctica con elementos reales del aula.• Realización de las actividades propuestas en la sección de la unidad didáctica.• Análisis y manejo de herramientas específicas de fibra óptica.• Análisis y manejo de instrumentos de medida.• Comprobación de las conexiones realizadas.• Empalme de fibra óptica.• Realización de los ejercicios prácticos propuestos en la sección de la unidad, utilizando las medidas de seguridad en el manejo de herramientas.
Conocimientos	<ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué es la fibra óptica?2. Instalación con cable de fibra óptica.3. Empalme de fibra óptica.4. Medidas de protección y seguridad en la fibra óptica.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer los distintos tipos de cables de fibra óptica.• Realizar correctamente el pelado de distintos tipos de cables de fibra óptica.• Reconocer los distintos instrumentos de medida y la forma de utilizarlos.• Medir e interpretar correctamente las conexiones de fibra óptica.• Realizar correctamente empalmes de fibra óptica.• Etiquetado adecuado de los elementos de una instalación de fibra óptica.• Utilización de las medidas de protección y seguridad básicas en el manejo de la fibra óptica.• Clasificación de los residuos generados en el manejo de la fibra óptica y su retirada selectiva.• Valorar el orden y la limpieza como primer factor de prevención de riesgos.• Valorar el trabajo realizado con la calidad y seguridad requeridas en cada caso.• Realizar los ejercicios prácticos utilizando las medidas de seguridad básicas.• Realización correcta de las secciones comprueba tus conocimientos y actividades de la unidad didáctica.

Unidad didáctica 4. Medios de transmisión y sus conexiones III: inalámbricos

Procedimiento	<ul style="list-style-type: none">Definición de los medios inalámbricos en redes de área local.Presentación de diferentes tarjetas de red inalámbricas.Identificación de puntos de acceso inalámbrico e interpretación de los datos suministrados por el fabricante.Ánálisis de los diferentes tipos de redes inalámbricas.Identificación de routers con punto de acceso inalámbrico.Configuración del protocolo TCP/IP.Configuración de puntos de acceso inalámbricos.Comparación de las características básicas de distintos puntos de acceso.Presentación de antenas externas para ampliar la cobertura inalámbrica.Identificación de los riesgos en el manejo de dispositivos inalámbricos.Identificación de los riesgos en la instalación de antenas exteriores.
Actividades de enseñanza-aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">Realización de la exposición de cada sección de la unidad didáctica con elementos reales del aula.Realización de las actividades propuestas en la sección de la unidad didáctica.Comparación de las características de las antenas por su aspecto físico.Localización de puntos de acceso y sus características básicas con software.Configuración adecuada de diferentes puntos de acceso y router inalámbricos.Configuración del protocolo TCP/IP en diferentes equipos.Configuración de puntos de acceso inalámbricos con los parámetros adecuados al cliente.Realizar los ejercicios prácticos utilizando las medidas de seguridad básicas.Realización correcta de las secciones comprueba tus conocimientos y actividades de la unidad didáctica.
Conocimientos	<ol style="list-style-type: none">Medios de transmisión inalámbricos para redes de área local.La tarjeta de red inalámbrica.El punto de acceso inalámbrico.Router con punto de acceso inalámbrico.El protocolo TCP/IP: direcciones IP.Configuración del punto de acceso inalámbrico.Instalamos una antena externa.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">Interpretar correctamente las características técnicas de distintas tarjetas de red inalámbrica.Interpretar adecuadamente las características de puntos de acceso y router inalámbricos.Interpretar adecuadamente los parámetros del protocolo TCP/IP.Configuración correcta del protocolo TCP/IP en diferentes equipos.

- Configuración de puntos de acceso y routers inalámbricos.
- Montaje correcto de una antena exterior.
- Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad en la instalación una antena exterior, tomando las medidas de seguridad adecuadas.
- Realizar los ejercicios prácticos utilizando las medidas de seguridad básicas.
- Realización correcta de las secciones comprueba tus conocimientos y actividades de la unidad didáctica.

Unidad didáctica 5. Dispositivos de interconexión

Procedimiento	<ul style="list-style-type: none">• Definición de la estructura física de una red local.• Introducción a la electrónica de red.• Presentación del hub y del switch como parte de la electrónica de red, así como su conexión.• Identificación de hubs y switches.• Presentación de las características básicas de hubs y switches.• Identificación de routers y sus características.• Identificación de riesgos en la instalación de la electrónica de red.
Actividades de enseñanza – aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">• Realización de la exposición de cada sección de la unidad didáctica con elementos reales del aula.• Realización de las actividades propuestas en la sección de la unidad didáctica.• Comparación de las características de hubs y switches.• Presentación de routers. Identificación de puertos y elementos.• Colocación de la electrónica de red en armarios rack de 19”.• Realizar los ejercicios prácticos utilizando las medidas de seguridad básicas.• Realización correcta de las secciones comprueba tus conocimientos y actividades de la unidad didáctica.
Conocimientos	<ol style="list-style-type: none">1. Introducción.2. La electrónica de red.3. El hub Ethernet.4. El switch Ethernet.5. El router.6. Otros.7. Instalación de la electrónica de red.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer los distintos tipos de hubs, switches y routers.• Interpretar correctamente las características de los hubs, switches y routers.• Comprender el funcionamiento de la electrónica de red.• Instalar los hubs y switches de forma correcta siguiendo los planos de instalación.• Instalar routers de forma adecuada.• Realizar los ejercicios prácticos utilizando las medidas de seguridad básicas.• Realización correcta de las secciones comprueba tus conocimientos y actividades de la unidad didáctica.

Unidad didáctica 6. Canalizaciones y recintos en redes de transmisión de datos

Procedimiento	<ul style="list-style-type: none">Definición de canalizaciones y recintos en redes de voz y datos.Identificación y manejo de herramientas utilizadas en la instalación de canalizaciones y recintos para redes de voz y datos.Identificación de los diferentes tipos de canalizaciones utilizados en redes de voz y datos.Precauciones a tener en cuenta en la tirada de cableado.Identificación de los diferentes tipos de recintos utilizados en redes de datos.Colocación de elementos en armarios rack de 19".Definición y presentación del cableado estructurado.Interpretación de planos.Identificación de riesgos en el montaje de canalizaciones y recintos de redes de datos.
Actividades de enseñanza – aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">Realización de la exposición de cada sección de la unidad didáctica con elementos reales del aula.Realización de las actividades propuestas en la sección de la unidad didáctica.Análisis y estudio de la instalación de los diferentes tipos de canalizaciones.Estudio de los recintos utilizados en redes de datos.Tirada de cableado en redes de voz y datos.Comprobación del cableado de una instalación de red LAN.Instalación de todos los elementos que incorpora un armario rack de 19" en redes de voz y datos.Presentación del cableado estructurado como norma a seguir en las instalaciones.Realizar los ejercicios prácticos utilizando las medidas de seguridad básicas.Realización correcta de las secciones comprueba tus conocimientos y actividades de la unidad didáctica.
Conocimientos	<ol style="list-style-type: none">1. Introducción.2. Canalizaciones para redes de datos.3. Tirada de cableado en canalizaciones.4. Recintos para redes de datos.5. Cableado estructurado.6. Instalación de una red de área local.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">Reconocer los distintos tipos de canalizaciones para redes de voz y datos.Identificar los diferentes tipos de herramientas utilizadas en el montaje de redes de datos y su uso adecuado.Instalar adecuadamente una canalización con tubo corrugado y rígido.Instalar adecuadamente una canalización con canaletas y bandejas.Instalar correctamente un armario rack de 19".Realizar la tirada de cableado de forma correcta en canalizaciones de tubo, canaleta y bandeja.

- Instalar adecuadamente el cableado en un armario de datos.
- Realizar los ejercicios prácticos utilizando las medidas de seguridad adecuadas.
- Realización correcta de las secciones comprueba tus conocimientos y actividades de la unidad didáctica.

Programación en caso de confinamiento del alumnado por COVID-19

La carga de esta asignatura es de 9 horas semanales. Utilizaríamos 3 horas a la semana para hacer clase on-line en un horario que pueda ser compatible con el resto de las asignaturas. Las 6 horas restantes se utilizarían para seguir con el temario desde casa.

Puesto que gran parte del temario lo podemos tener en el aula virtual, el seguir la asignatura desde casa no sería un problema utilizando para ello la plataforma web “aulas” para la teoría y los ejercicios y “webex” para las clases on-line con el profesor.

Los criterios de evaluación se adaptarían mientras durase el confinamiento, subiendo en un 20% el valor de los trabajos y la atención a las clases on-line.