

**IES PADRE POVEDA**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**



Programación didáctica del módulo:

**INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA  
LA TRANSMISIÓN DE DATOS**

Familia profesional:

**INFORMÁTICA**

**FPB**

**INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES**

**Profesor/a: M.<sup>a</sup> Beatriz Medina Yañez**

**Curso: 2021/22**

## ÍNDICE

<b>1. Objetivos .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Duración del módulo .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Contenidos básicos .....</b>	<b>3</b>
<b>5. Orientaciones pedagógicas .....</b>	<b>3</b>
<b>6. Competencias profesionales, personales y sociales que se adquieren: .....</b>	<b>3</b>
<b>7. Líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje .....</b>	<b>3</b>
<b>8. Contenidos de carácter transversal. ....</b>	<b>4</b>
<b>9. Contenidos. Secuenciación por unidades didácticas.....</b>	<b>4</b>
<b>10. Metodología .....</b>	<b>4</b>
10.1. Actividades del profesor en el aula .....	4
10.2. Actividades habituales de los alumnos/as .....	4
10.3. Materiales didácticos .....	4
<b>11. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación.....</b>	<b>5</b>
11.1. Estrategia de evaluación.....	5
11.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	5
11.3. Formas de recuperación .....	5
<b>ANEXO MÓDULOS BILINGÜES .....</b>	<b>5</b>

## **1. Objetivos**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad.
- b) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.
- c) Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- d) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- e) Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.
- 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.
- 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.
- j) Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.

- k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- l) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- o) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- q) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.

- s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
  
- t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
  
- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
  
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
  
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
  
- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
  
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
  
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

## **2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**

1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.
- b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.
- c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).
- d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).
- e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.
- f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.

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.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.
- b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».
- c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.
- d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.
- e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.
- f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.

g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.

h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.

3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.

Criterios de evaluación:

a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.

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).

c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.

d) Se ha cortado y etiquetado el cable.

e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.

f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.

g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.

b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.

- c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.
- d) Se han seleccionado herramientas.
- e) Se han fijado los sistemas o elementos.
- f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.
- g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.
- h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.

5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.
- c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.
- d) Se han descrito los medios de transmisión.
- e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.
- f) Se ha representado el mapa físico de la red local.
- g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.



Criterios de evaluación:

- 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.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- 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 mantenimiento.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.

### **3. Duración del módulo**

208 horas con un total de 8 horas semanales.

### **4. Contenidos básicos**

Selección de elementos de redes de transmisión de voz y datos:

- Medios de transmisión: cable coaxial, par trenzado y fibra óptica, entre otros.

- Sistemas: Centralitas, «hub», «switch», «router», paneles de parcheo, entre otros.
- Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características.
- Sistemas y elementos de interconexión.

Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos:

- Tipología de armarios.
- Tipología de soportes.
- Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación. Tipología de las canalizaciones.
- Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros.
- Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.

Despliegue del cableado:

- Recomendaciones en la instalación del cableado.
- Planos de cableado en las instalaciones de telecomunicación.
- Elementos típicos de los edificios.
- Técnicas de tendido de los conductores.
- Identificación y etiquetado de conductores.

Instalación de elementos y sistemas de transmisión de voz y datos:

- Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
- Montaje de sistemas y elementos de las instalaciones de telecomunicación.
- Herramientas. Tipología y utilización.
- Instalación y fijación de sistemas en instalaciones de telecomunicación.
- Técnicas de fijación: en armarios, en superficie.
- Técnicas de conexionados de los conductores.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.

Configuración básica de redes locales:

- Topología de redes locales.
- Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos. Elementos de red.
- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.
- Cuartos y armarios de comunicaciones. Características eléctricas básicas.
- Conectores y tomas de red.
- Dispositivos de interconexión de redes.
- Interconexión de sistemas en redes locales: Adaptadores para red cableada.

- Adaptadores para redes inalámbricas.
- Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.
- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:

- Normas de seguridad. Medios y sistemas de seguridad.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
- Sistemas de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

## **5. Orientaciones pedagógicas**

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de instalar canalizaciones, cableado y sistemas auxiliares en instalaciones de redes locales en pequeños entornos.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de sistemas, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de las canalizaciones y soportes.
- El tendido de cables para redes locales cableadas.
- El montaje de los elementos de la red local.

- La integración de los elementos de la red.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a) b), c), d), e), f), g), h), i) y j) y las competencias profesionales, personales y sociales a) b), c), d), e), f), g), h) e i), del título.

Además se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

## **6. Competencias profesionales, personales y sociales que se adquieren:**

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- 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 proporcionadas 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.
- ñ) 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.
- o) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- p) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- q) 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.

## **7. Líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La identificación de los sistemas, medios auxiliares, sistemas y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- La aplicación de técnicas de montaje de sistemas y elementos de las instalaciones.
- La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

## **8. Contenidos de carácter transversal.**

### *CONTENIDOS DE EDUCACIÓN EN VALORES*

- Cumplimiento de la normativa legal referente a la protección de datos personales (LORTAD).
- Uso continuado de software legal respetando la legislación en esta materia como la ley de propiedad intelectual (Ley 22/1987).
- Conocimiento de los materiales y recursos reciclables para su uso continuo.
- Preocupación por organizar su propio trabajo y las tareas colectivas.
- Interés por el cumplimiento de las normas de organización y trabajo, sobre todo en los trabajos realizados en grupo.
- Puntualidad tanto en el campo educativo como en el profesional.
- Iniciativa en la demanda de información y capacidad de investigar.
- Cuidado del material a utilizar.

- Práctica de hábitos que fomenten la integración y la educación en valores.
- Fomento del respeto y ayuda a todas las personas sea cual sea su condición social, sexual, racial o religiosa.
- Valoración positiva del pluralismo y la diversidad.

### *CONTENIDOS TIC*

- Uso continuado de las plataformas educativas (moodle, helvia) para la entrega/recepción de documentación.
- Trabajo diario usando el correo electrónico para la comunicación alumno/profesor.
- Conocimiento de buscadores de información en Internet..
- Dominio de aplicaciones de la Web 2.0 como: blogs, wikis, etc.
- Manejo de las bibliotecas virtuales y enciclopedias interactivas.
  
- Dominio del cañón de video y para la realización de exposiciones, con aplicaciones como Impress.
- Manejo de software libre con licencia GNU como alternativa al pirateo informático.

### *CONTENIDOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES*

- Identificación de los factores de riesgo laboral: contaminantes físicos (ruido, vibraciones, iluminación, altas y bajas temperaturas, radiaciones ionizantes, etc), contaminantes químicos y/o biológicos (polvo, humo, gases, microorganismos, etc).
  
- Comprensión e identificación de los factores de la seguridad en los lugares de trabajo: solidez y resistencia de los materiales, dimensiones del puesto de trabajo, suelos deslizantes, desniveles, aberturas y barandillas, vías de circulación del personal, instalación eléctrica (riesgos de incendio o explosión), señalización del puesto de trabajo y de las salidas de emergencia.
  
- Conocimiento de riesgos derivados del trabajo: accidente de trabajo y enfermedad profesional y sus tipos.
  
- Conocimiento de la importancia de los daños producidos: coste en tiempo, en maquinaria, en instalaciones, en material.



## 9. Contenidos. Secuenciación por unidades didácticas.

### UNIDADES DIDÁCTICAS:

- Unidad 1. Introducción a las redes para transmisión de datos.
- Unidad 2. Medios de transmisión y sus conexiones I: Cableados.
- Unidad 3. Medios de transmisión y sus conexiones II: Fibra Óptica.
- Unidad 4. Medios de transmisión y sus conexiones III: Inalámbricos.
- Unidad 5. Dispositivos de interconexión.
- Unidad 6. Canalizaciones y recintos en redes de transmisión de datos.
- Unidad 7. Configuración de redes de datos. Protocolos. Comandos.
- Unidad 8. Simulación de redes de datos. Packet Tracer.

### SECUENCIACIÓN:

<b>Trimestre 1</b>	
<b>Unidad:</b>	<b>Duración:</b>
UC 01	5 semana (40 h)
UC 02	5 semana (40 h)
UC 03	2 semanas (16 h)
<b>Trimestre 2</b>	
UC 04	2 semanas (16 h)
UC 05	2 semanas (16 h)
UC 06	2 semanas (16 h)
<b>Trimestre 3</b>	
UC 07	4 semanas (32 h)
UC 08	4 semanas (32 h)
<b>Total módulo: 208 h</b>	

La secuenciación de contenidos puede verse alterada debido a razones de tiempo o necesidades de adaptación de cualquier tipo.

## **10. Metodología**

### **10.1. Actividades del profesor en el aula**

Los principios pedagógicos en los que se sustentará la metodología de aula serán los siguientes:

- Se procurarán aprendizajes significativos teniendo en cuenta el contexto del alumnado y permitiendo que éste pueda aplicar el conocimiento a nuevas situaciones.
- Se basará en el “trabajo por proyectos” o “problemas abiertos” que capaciten al alumnado a trabajar de forma autónoma y desarrollen la competencia de “aprender a aprender”.
- Se programarán un conjunto amplio de actividades que permitan la atención a la diversidad de ritmos de aprendizaje, motivaciones y experiencias previas. Siempre que sea posible se utilizará un material de trabajo variado: prensa, recibos domésticos, textos, gráficos, mapas, documentos bancarios, páginas web de diferentes organismos, etc.
- Se usarán estrategias que permitan detectar las ideas y conocimientos previos del alumnado de modo que puedan usarse como punto de partida del aprendizaje.
- Se trabajará asiduamente de forma cooperativa, usando estrategias simples que permitan al alumnado ir familiarizándose con las características de este tipo de metodología.
- Se hará una gestión del tiempo que permita que el alumnado se encuentre en clase preferentemente trabajando.

## 10.2. Actividades habituales de los alumnos/as

**Actividades de introducción-motivación**, servirán para presentar al alumno/a los contenidos a tratar durante el desarrollo de las unidades de trabajo, así como para justificar la necesidad e importancia de los mismos. Evidentemente se realizarán en la primera sesión de cada unidad de trabajo.

**Actividades de desarrollo**, con estas actividades será con las que se desarrollen los contenidos propios de cada unidad de trabajo. Es importante que su elección sea adecuada pues de ello dependerá en gran parte que los alumnos alcancen las capacidades marcadas.

**Actividades de refuerzo**, con ellas se pretende dar respuesta a los diferentes ritmos de aprendizaje que presentan los alumnos. Concretamente, las actividades de refuerzo permitirán que los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento lleguen a alcanzar las capacidades de cada unidad, proporcionándoles más ejemplos y otros instrumentos como las soluciones parciales de aquellas actividades que les cuesten más trabajo, etc.

**Actividades de ampliación**, permitirán que aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje mayor puedan profundizar en los contenidos de cada unidad una vez alcanzadas las capacidades marcadas.

**Actividades interdisciplinares**, aquellas actividades que puedan desarrollarse conjuntamente con otros módulos del ciclo, con la coordinación de varios compañeros, incluso realizar algún pequeño proyecto conjunto.

## 10.3. Materiales didácticos

**Recursos comunes:** Pizarra blanca, borrador, rotuladores de pizarra blanca, material de oficina, etc.

**Recursos del aula polivalente:** Al menos habrá un PC en el aula para cada dos alumnos, y otro para el profesor que pueda realizar funciones de servidor. En cada puesto informático del aula (incluyendo el PC del profesor) podrán instalarse los distintos Sistemas Operativos de estudio, como Linux y Windows, las aplicaciones de propósito general, paquetes ofimáticos Microsoft Office y Open Office, antivirus..., necesarios para la implementación de cada una de las unidades didácticas del módulo. Todos estos ordenadores estarán conectados por una red y tendrán acceso controlado a la red Internet. Además será usado un cañón proyector conectado al PC del profesor/a muy útil para cualquier exposición teórico/práctica y para guiarles en los pasos a seguir para realizar cualquier operación, y una impresora láser para la impresión de todo tipo de trabajos.

**Recursos del aula taller:** mobiliario específico del taller: mesas de trabajo altas, superficies antiestáticas, taburetes altura regulables, estanterías metálicas, armarios metálicos, maletín herramientas. Se deberá disponer de las siguientes herramientas: destornilladores de cruz y planos, atornillador eléctrico imantable, pinzas largas, alicates, soldador de estaño, polímetro, aspirador, kit de limpieza de CD/DVD, pulseras antiestáticas, tester de red, pelacables, tijeras, cutter, brochas, grimpadora, herramientas de inserción de impacto, conectores RJ45 hembra y macho, protectores cableado RJ45, cable de par trenzado, etc. Por último, componentes para montaje de pcs clónicos: placas base, módulos de memorias RAM, discos duros (IDE/SATA), lectora/grabadora de CD/DVD, tarjetas gráficas, tarjetas de sonido, microprocesadores, ventilador/disipador, fuentes de alimentación, etc.

Además se podrá contar con un kit de componentes electrónicos.

**Recursos de información:** Se usarán apuntes que los propios alumno/as tomarán en las clases así como fotocopias obtenidas de otras fuentes como Internet y manuales/tutoriales más específicos. También se podrá utilizar de forma complementaria para el alumnado y en forma de consulta para el profesor, el libro asociado al módulo de “Instalación y Mantenimiento de Redes para la Transmisión de Datos” para FPB de la editorial Paraninfo.

## 11. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

### 11.1. Estrategia de evaluación

**Evaluación inicial o de diagnóstico:** Al comienzo del curso se analizará el nivel de conocimientos, del grupo en general y de cada alumno en particular, con el que acceden al curso; el objetivo es revisar posibles aprendizajes básicos e ir adaptando la programación a los alumnos/as desde el principio del curso. Es muy probable que los alumnos/as partan de conocimientos básicos que si se les repiten puede provocarles aburrimiento. Dicha evaluación se realizará de forma oral mediante debates colectivos y preguntas individuales en el aula.

**Evaluación continua y formativa:** Se tratará de llevar un seguimiento lo más intenso posible del proceso de aprendizaje seguido por cada alumno/a. De esta manera, será factible proponer, en el momento más adecuado, las actividades de refuerzo necesarias en cada caso para poder resolver los problemas detectados en el aprendizaje individual. La evaluación continua también permitirá al profesor detectar y modificar enfoques (objetivos, métodos, formas de enseñar y motivar) que no resulten acertados en el ejercicio de su práctica docente, reajustando en lo necesario la programación. A tal efecto se han marcado realizar una prueba de evolución escrita al final de cada unidad didáctica, para detectar los problemas cuando se producen y poder darles una respuesta inmediata. La calificación de dicha evaluación continua y formativa ponderará un 40% de la nota final en cada trimestre.

**Evaluación final:** También es necesaria, y se realizará al final de cada evaluación, y al final del curso. Permitirá obtener una visión global de los logros hallados y permitirá determinar el nivel de aprendizaje alcanzado por el alumnado en términos de calificaciones. Para ello se tendrán en cuenta los resultados obtenidos en pruebas escritas, contribuyendo a la determinación de la calificación la actitud en clase (hacia los compañeros, profesores y material), la realización y presentación de determinados trabajos, la exposición, explicación y defensa de trabajos, la iniciativa propia, la participación, el interés, el esfuerzo. La calificación de dicha evaluación final ponderará un 60% en cada trimestre y será la media de los trimestres en la calificación final del módulo.

## 11.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Contenidos conceptuales y procedimentales:

- Actividades de enseñanza-aprendizaje consistentes en ejercicios concretos y prácticas realizadas, exposición y defensa de las producciones realizadas, etc. La entrega de estos ejercicios será obligatoria.
- Trabajos complementarios de investigación utilizando libros, manuales, Internet, etc, que cada alumno/a tendrá que exponer, defender y aplicar mediante la propuesta y resolución de supuestos prácticos.
- Pruebas objetivas teóricas y/o prácticas, que versen sobre contenidos conceptuales y procedimentales donde el alumno/a demuestre sus avances en el aprendizaje del módulo. Para cada unidad de trabajo se emitirá un cuestionario donde el alumno deberá ser capaz de plasmar los contenidos mínimos de cada unidad. Este medio pretende asegurar que se han comprendido los principales conceptos en la teoría.
- Para el alumnado que no hayan superado alguna de las pruebas intermedias a lo largo del trimestre, el profesor podrá realizar una prueba específica de recuperación, pero siempre a posteriori.

Contenidos actitudinales:

- Cumplimiento de los contenidos actitudinales de cada unidad de trabajo.
- Trabajo en equipo.
- Participación e intervención del alumno/a en clase, ya sea por requerimiento del profesor o por inquietudes propias del alumno/a.
- Seguimiento exacto de las instrucciones del profesor.

- Medidas de precaución y seguridad en el manejo de los equipos informáticos.
- Conciencia sobre la necesidad del cuidado del mantenimiento del material en el puesto de trabajo.
- Iniciativa, interés y esfuerzo personal.

Ponderaciones según resultados de aprendizaje:

Resultado de aprendizaje 1 ..... 20 %

1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

Resultado de aprendizaje 2 ..... 10 %

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.

Resultado de aprendizaje 3 ..... 20%

3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.

Resultado de aprendizaje 4 ..... 20%

4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.

Resultado de aprendizaje 5 ..... 20%

5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.

Resultado de aprendizaje 6 ..... 10%

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.

Las notas emitidas en las evaluaciones vendrán expresadas de 1 a 10. Para aprobar cada evaluación el alumno/a debe obligatoriamente:

- Obtener una nota media de los contenidos conceptuales-procedimentales con una valoración igual o superior a 5.
- Valoración positiva de los contenidos actitudinales:
  - Interés por el trabajo
  - Participación activa
  - Comprensión lectora

Por último, hacer constar que el mal uso (como sustracción, rotura, deterioro, infección con virus, instalación de juegos,...) del aula, equipos y materiales puestos a disposición del alumno puede conllevar una evaluación negativa del módulo, además de las acciones disciplinarias estipuladas para este tipo de conductas.

### **11.3. Formas de recuperación**

- Pruebas teórico/prácticas al final de cada trimestre.
- Prueba de recuperación global al finalizar el curso para aquellos alumno/as que no hayan superado algunas de las recuperaciones de los trimestres.

El alumnado recibirá clases de refuerzo y recuperación, además de proporcionarles otras actividades de enseñanza-aprendizaje. Dichas actividades se adaptarán según las carencias detectadas para adquirir los contenidos mínimos.

Por otra parte, a los alumnos que avancen rápidamente en la consecución de las metas establecidas se les propondrán actividades que les permitan seguir avanzando, para evitar de

esta manera el posible estancamiento con la consiguiente desmotivación.

## **ANEXO MÓDULOS BILINGÜES**

No procede

## **ANEXO MODIFICACIONES/ADAPTACIONES EN LA PROGRAMACION PARA ENSEÑANZA TELEMÁTICA**

No será necesario modificar los contenidos y criterios de evaluación en caso de realizar una enseñanza telemática. El seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje se realizará utilizando plataformas digitales online (Moodle Centros). Dicha plataforma se usará tanto para crear clases virtuales a través de videoconferencias, así como para subir contenidos digitales, actividades prácticas y exámenes. De esta forma, el alumnado tendrá continuamente retroalimentación en su proceso de aprendizaje.