**Programación didáctica del módulo: Instalación y Mantenimiento de Redes para Transmisión de Datos**

**Ciclo formativo: FPB Informática y Comunicaciones**

**Curso: 2019/2020**

**Profesor: Lorena María González Sanz**

Tabla de contenido

[1 Introducción 4](#_Toc37957509)

[2 Legislación aplicable 5](#_Toc37957510)

[3 Ubicación 6](#_Toc37957511)

[4 Resultados del aprendizaje/Objetivos 8](#_Toc37957512)

[4.1 Objetivos comunes del ciclo formativo (Unidades de competencia) 8](#_Toc37957513)

[4.2 Objetivos específicos del módulo 10](#_Toc37957514)

[5 Contenidos 11](#_Toc37957515)

[5.1 UNIDAD DE TRABAJO 1. Comunicación y representación de la información 11](#_Toc37957516)

[5.2 UNIDAD DE TRABAJO 2. Infraestructura de red. 11](#_Toc37957517)

[5.3 UNIDAD DE TRABAJO 3. Elementos de una red de datos y telecomunicaciones. 12](#_Toc37957518)

[5.4 UNIDAD DE TRABAJO 4. Cableado estructurado. 12](#_Toc37957519)

[5.5 UNIDAD DE TRABAJO 5. Diseño de redes de datos y telecomunicaciones. 12](#_Toc37957520)

[5.6 UNIDAD DE TRABAJO 6. Herramientas de instalación y comprobación de redes. 13](#_Toc37957521)

[5.7 UNIDAD DE TRABAJO 7. Instalación de redes de datos y telecomunicaciones I. 13](#_Toc37957522)

[5.8 UNIDAD DE TRABAJO 8. Instalación de redes de datos y telecomunicaciones II. 14](#_Toc37957523)

[5.9 UNIDAD DE TRABAJO 9. Mantenimiento de redes. 14](#_Toc37957524)

[6 Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje 15](#_Toc37957525)

[7 Temporalización 15](#_Toc37957526)

[8 Metodología 16](#_Toc37957527)

[9 Evaluación 21](#_Toc37957528)

[9.1 El proceso de evaluación 22](#_Toc37957529)

[9.1.1 Evaluación inicial 22](#_Toc37957530)

[9.1.2 Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado 23](#_Toc37957531)

[9.1.3 Evaluación sumativa 23](#_Toc37957532)

[9.2 Criterios de evaluación 23](#_Toc37957533)

[9.3 Criterios e Instrumentos de Evaluación. 26](#_Toc37957534)

[9.4 Criterios de calificación 27](#_Toc37957535)

[9.5 Recuperación 29](#_Toc37957536)

[9.5.1 Planificación de las actividades de recuperación de los módulos no superados 30](#_Toc37957537)

[9.6 Pérdida de la evaluación continúa 30](#_Toc37957538)

[9.6.1 Sistemas e instrumentos de evaluación para los alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua 31](#_Toc37957539)

[9.7 Autoevaluación del profesorado 31](#_Toc37957540)

[10 Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo 32](#_Toc37957541)

[11 Material didáctico 34](#_Toc37957542)

[12 Actividades extraescolares 36](#_Toc37957543)

[13 Bibliografía 36](#_Toc37957544)

[14 ANEXO I. MODIFICACION PROGRAMACION POR EL ESTADO DE ALARMA 37](#_Toc37957545)

# Introducción

La Formación Profesional está orientada tanto al desarrollo y satisfacción personal del alumno como a la obtención de unos conocimientos de tipo técnico y/o humanístico que han de ser preparatorios para el mundo laboral o la Universidad.

La reforma educativa promulgada por la L.O.G.S.E. (Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo) supuso un cambio radical en el sistema educativo existente hasta entonces. La Formación Profesional tradicional pasó a denominarse Ciclos Formativos, quedando estructurada en familias y niveles. Así, los Ciclos Formativos de Grado Medio permiten obtener el título de Técnico, mientras que los Ciclos Formativos de Grado Superior permiten obtener el título de Técnico Superior.

Posteriormente, la L.O.E. (Ley Orgánica de la Educación) estableció una nueva ordenación de los ciclos formativos, estableciendo el nuevo catálogo de la formación profesional, las unidades de competencia y los módulos formativos asociados del Catálogo Modular de Formación Profesional. Este nuevo marco formativo no hace sino acercar la Formación Profesional a las necesidades actuales de la sociedad del conocimiento, donde la movilidad laboral, las nuevas tecnologías, la cohesión e inserción laboral exigen un nuevo planteamiento del mercado laboral. Así pues, se pretende proporcionar a las personas la formación requerida por el sistema productivo y de acercar los títulos de formación profesional a la realidad del mercado laboral. Los Ciclos Formativos ofertados por la LOE están separados por familias, siendo una de ellas la Informática.

Con la entrada en vigor de la LOMCE en el curso 2014-2015 la FP Básica vino a sustituir a los PCPI, o Programas de Cualificación Profesional Inicial, desvinculando la Formación Profesional Básica de la obtención del Título de ESO. En este centro se lleva impartiendo la formación Básica en la rama de “Informática y Comunicaciones” desde el curso 2014-2015.

En este curso 2019/2020, el Departamento de Informática, impartirá los siguientes cursos

1. **Ciclos formativos:**
	1. **Grado Medio**
2. Sistemas Microinformáticos y Redes (primer y segundo curso).
	1. **Grado Superior**

1. Administración de Sistemas Informáticos en Red (primer y segundo curso).

2. Desarrollo de Aplicaciones Web (primer y segundo curso).

3. Desarrollo de Aplicaciones Web (primer y segundo curso) en la modalidad E-learning).

* 1. **FP Básica**

1. “Informática y Comunicaciones” **(**Primer y segundo curso)

1. **Las siguientes asignaturas en Bachillerato y la ESO**
2. Tecnologías de la Información y la Comunicación. I (1 º Bachillerato)
3. Tecnologías de la Información y la Comunicación II. (2 º Bachillerato)
4. Tecnologías de la Información y la Comunicación. (4º ESO)
5. **Además, el departamento también será encargado de llevar a cabo las tareas de:**
	1. Responsable de Formación y TIC
	2. Dirección del centro escolar

Dado el extraordinario auge de la informática, y su gran implantación en la gran mayoría de trabajos actualmente, no es de extrañar que estos ciclos formativos sean considerados por los alumnos como una buena alternativa profesional para su futuro.

Para la inserción de los alumnos en el mundo laboral de modo rápido y eficaz, el alumno debe aprender las técnicas y métodos más adecuados que garanticen la adquisición de los conocimientos y destrezas para desenvolverse en el sector informático.

Esta programación está referida al módulo Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos de 2º del ciclo formativo de formación profesional básica Informática y Comunicaciones en el centro I.E.S. Arcipreste de Hita de Azuqueca de Henares (Guadalajara).

# Legislación aplicable

 La legislación en la que se basa esta programación didáctica es la siguiente:

1. Ley 5/2002, de 19 de junio, donde se establece el sistema integral de la Formación Profesional.
2. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, donde se regula la Formación Profesional en el sistema educativo, organizándola en ciclos formativos de grado medio y grado superior.
3. Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, incluyendo los aspectos básicos de la evaluación y efectos de los títulos de Formación Profesional.
4. Orden de 29/07/2010, de la Consejería de Educación, Ciencia y Cultura, por la que se regula la evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado de formación profesional inicial del sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha [2010/14361].
5. Orden de 12 de marzo de 2010, de la Consejería de Educación y Ciencia.
6. Ley 3/2012, de 10 de mayo, de autoridad del profesorado [2012/7512].
7. El Ciclo de Formación Profesional Básica en Informática y Comunicaciones se articula en el Anexo IV del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo (BOE de 5/03/2014).
8. Decreto 62/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
9. Orden de 19/05/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional Básica del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

# Ubicación

Tradicionalmente, el alumnado que se matricula de los ciclos formativos es consciente de que las enseñanzas que va a recibir están muy ligadas a un entorno laboral, y que el objetivo principal de los ciclos formativos es formar trabajadores en un campo específico. Al tratarse de enseñanzas dedicadas a la informática, los alumnos tienen claro que el trabajo fundamental se desarrolla con ordenadores, aunque desgraciadamente asocian los contenidos con la ofimática, en lugar de la informática.

El objetivo principal de la Formación Profesional Básica es reducir el abandono temprano de las aulas y facilitar que los alumnos que no quieren seguir estudiando la Educación Secundaria se sigan formando para poder obtener un empleo en un futuro.

La Formación Profesional Básica va dirigida a alumnos de entre 15 y 17 años que no hayan terminado la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Uno de los requisitos fundamentales es que el alumno, al menos, haya finalizado los estudios en 2° de la ESO, además, el alumno debe haber sido propuesto por el equipo docente a los padres o tutores legales para su incorporación a un ciclo de FP Básica.

El título que obtienen los alumnos tiene valor académico y profesional y validez en todo el territorio nacional. Además, con el título de FP Básica todos los estudiantes pueden acceder a ciclos formativos de grado medio.

En el instituto se lleva impartiendo este tipo de estudios desde el curso 2014-2015.

En general el tipo de alumnado que accede a estos cursos es casi el mismo que accedía a los cursos de PCPI, es decir jóvenes en riesgo de exclusión formativa, cultural y socioemocional, necesitados de unas medidas específicas para aprender. Suelen proceder de situaciones de fracaso, abandono o sobreprotección mostrando una actitud de indefensión aprendida para enfrentarse a la formación, a la búsqueda de empleo y al mundo adulto en general, muchos de ellos abandonan antes de finalizar el primer curso, de forma que los segundos cursos suelen estar formados por pocos alumnos.

El Departamento de Informática dispone de las siguientes aulas:

1. **Aulas para ciclos:**
	1. Formado por 6 aulas situadas en el aulario en las que se imparten los seis cursos de Formación Profesional (dos aulas para el ciclo de SMR, dos para el ciclo de ASIR y dos para el ciclo de DAW) de aproximadamente 50 metros cuadrados cada una de ellas.
	2. El tamaño de las aulas no es el adecuado para realizar clases teóricas y prácticas cuando el grupo de alumnos es superior a 26 alumnos.
	3. Para el grupo E-learning, no será necesaria la utilización de ningún aula, pero si sería útil que el profesor pudiera tener una sala disponible con conexión a Internet donde pudiera trabajar.
2. **Aulas Althia**
	1. La asignatura de Bachillerato y de la ESO se imparte en las aulas Althia del centro
3. **Aulas para FP Básica**
	1. La formación básica se imparte en otra aula independiente de los ciclos.
	2. El aula de primero está en la planta baja del aulario
	3. El aula de segundo está en el edificio principal del instituto, un aula situada entre las dos aulas del Althia

En la mayoría de las aulas debido al gran número de alumnos matriculados en algunos cursos (principalmente en los cursos de primero), las aulas están formadas por hileras de ordenadores para intentar aprovechar el espacio de la forma más óptima posible. Aunque en algunos casos cuando hay pocos alumnos es posible distribuirlas en forma de U para realizar las clases prácticas, permitiendo un control visual rápido de los ordenadores por parte del profesor, y en el centro de la clase disponer de mesas adicionales para realizar las clases teóricas.

Dado el carácter práctico del módulo, el aula dispone de material para realizar las diversas actividades con cableado y dispositivos de red para poder compaginar la teoría, con el uso de ordenador y las prácticas con materiales de red.

# Resultados del aprendizaje/Objetivos

Son objetivos comunes los descritos en el Proyecto educativo del centro, en los que respecta a la convivencia, integración, trabajo en equipo y respeto mutuo entre los integrantes de la comunidad docente.

## Objetivos comunes del ciclo formativo (Unidades de competencia)

1. 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.
2. Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.
3. Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
4. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
5. 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.
6. Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
7. 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.
8. 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.
9. Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
10. Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
20. Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
21. 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.
22. 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.
23. 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.
24. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
25. 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.
26. 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.
27. 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.

## Objetivos específicos del módulo

Especificados como Resultados de Aprendizaje:

1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
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.
3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.
4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.
5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.

# Contenidos

## UNIDAD DE TRABAJO 1. Comunicación y representación de la información

**Objetivos:**

* Describir los principios de funcionamiento de las redes locales

**Contenidos:**

* Elementos de un sistema de comunicación
* Representación de la información
* Redes de comunicaciones (C.B.)
* Dirección IP (C.B.)

## UNIDAD DE TRABAJO 2. Infraestructura de red.

**Objetivos:**

* Clasificar los tipos de conductores.
* Describir los tipos de fijaciones.
* Relacionar las fijaciones con el elemento de sujetar.
* Diferenciar los medios de transmisión.
* Describir los principios de funcionamiento de las redes locales.
* Identificar los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.
* Reconocer los elementos de la red local.
* Describir los medios de transmisión.
* Interpretar el mapa físico de la red local.
* Representar el mapa físico de la red local.
* Utilizar aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.

**Contenidos:**

* Topologías de red (C.B.)
* Medios de transmisión (C.B.)
* Elementos de una red local (C.B.)
* Topologías de cableado en edificios (C.B.)

## UNIDAD DE TRABAJO 3. Elementos de una red de datos y telecomunicaciones.

**Objetivos:**

* Identificar los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.
* Identificar los elementos de una red de transmisión de datos.
* Colocar los sistemas o elementos en su lugar de ubicación.
* Conectar el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.

**Contenidos:**

* Adaptador de red (C.B.)
* Armario de distribución (C.B.)
* Panel de parcheo (C.B.)
* Elementos de conexión y guiado (C.B.)
* Electrónica de red (Repetidor, Hub, Switch, Bridge, Router, Gateway, Punto de acceso) (C.B.)
* Dominios de colisión y de difusión

## UNIDAD DE TRABAJO 4. Cableado estructurado.

**Objetivos:**

* Determinar la topología de las diferentes cajas.
* Seleccionar las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.
* Identificar en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.
* Preparar la ubicación de cajas y canalizaciones.
* Preparar y/o mecanizar las canalizaciones y cajas.
* Reconocer los detalles del cableado de la instalación y su despliegue.

**Contenidos:**

* Sistema de cableado estructurado (C.B.)
* Elementos funcionales en un sistema de cableado estructurado (C.B.)
* La conexión a tierra del sistema de cableado estructurado (C.B.)
* Normas y estándares (C.B.)

## UNIDAD DE TRABAJO 5. Diseño de redes de datos y telecomunicaciones.

**Objetivos:**

* montar los armarios («racks») interpretando el plano
* Interpretar el mapa físico de la red local
* Representar el mapa físico de la red local
* Utilizar aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local

**Contenidos:**

* Representación gráfica de redes (C.B.)
* Elección de medios (C.B.)
* Los subsistemas de equipos (C.B.)
* Ubicación y dimensionado (C.B.)

## UNIDAD DE TRABAJO 6. Herramientas de instalación y comprobación de redes.

**Objetivos:**

* Seleccionar herramientas.

**Contenidos:**

* Herramientas para la instalación de cable de cobre (C.B.)
* Herramientas para la instalación de fibra óptica (C.B.)
* Herramientas para la comprobación de cable de cobre (C.B.)
* Herramientas para la comprobación de fibra óptica (C.B.)
* Herramientas auxiliares

## UNIDAD DE TRABAJO 7. Instalación de redes de datos y telecomunicaciones I.

**Objetivos:**

* tener en cuenta las fases típicas para el montaje de un rack.
* montar canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.
* aplicar normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.
* Utilizar los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.
* Cortar y etiquetado el cable.
* Montar los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
* Montar y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
* Trabajar con la calidad y seguridad requeridas.
* Ensamblar los elementos que consten de varias piezas.
* Colocar los embellecedores, tapas y elementos decorativos.
* Aplicar normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.

**Contenidos:**

* Instalación de la canalización (C.B.)
* Integración de la instalación con el sistema contra incendios (C.B.)
* Instalación de las tomas (C.B.)
* Instalación del cableado (C.B.)
* Precauciones en la instalación de redes (C.B.)

## UNIDAD DE TRABAJO 8. Instalación de redes de datos y telecomunicaciones II.

**Objetivos:**

* Trabajar con la calidad y seguridad requeridas.
* Ensamblar los elementos que consten de varias piezas.
* Identificar el cableado en función de su etiquetado o colores.
* Fijar los sistemas o elementos.
* Colocar los embellecedores, tapas y elementos decorativos.
* Aplicar normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.
* Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
* Operar las máquinas respetando las normas de seguridad.

**Contenidos:**

* Estándar de administración y etiquetado (C.B.)
* Registros e identificadores obligatorios (C.B.)
* Comprobación del cableado (C.B.)

## UNIDAD DE TRABAJO 9. Mantenimiento de redes.

**Objetivos:**

* Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
* Operar las máquinas respetando las normas de seguridad.
* Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
* Describir 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.
* Relacionar la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
* Identificar las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
* Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva.
* Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.

**Contenidos:**

* Tipos de mantenimiento (C.B.)
* Tareas de mantenimiento (C.B.)
* Diagnóstico y tratamiento de averías (C.B.)
* Herramientas para el mantenimiento de redes
* Resolución de averías

# Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje

En el siguiente cuadro resumen, se especifica la concordancia entre los objetivos específicos de este módulo y las unidades de trabajo (la X muestra correspondencia):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| UTS / RRAA | RA. 1 | RA. 2 | RA. 3 | RA. 4 | RA. 5 | RA. 6 |
| U.T. 1 |  |  |  |  | X |  |
| U.T. 2 | X |  | X |  | X |  |
| U.T. 3 | X |  |  | X |  |  |
| U.T. 4 | X | X | X |  |  |  |
| U.T. 5 |  | X |  |  | X |  |
| U.T. 6 |  |  |  | X |  |  |
| U.T. 7 |  | X | X | X |  | X |
| U.T. 8 |  |  | X | X |  | X |
| U.T. 9 |  |  |  |  |  | X |

# Temporalización

A continuación, se plantea el calendario de ejecución de las unidades de trabajo ya descritas, la **duración asignada es orientativa** y puede modificarse y adaptarse durante el curso dependiendo del tipo de alumnado, recursos con los que se pueda contar en clase o posibles imprevistos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidad de Trabajo** | **Trimestre** | **Duración prevista** |
| 1 | Comunicación y representación de la información | 1 | 18 |
| 2 | Infraestructura de red | 1 | 25 |
| 3 | Elementos de una red de datos y telecomunicaciones | 1 | 25 |
| 4 | Cableado estructurado | 1/2 | 25 |
| 5 | Diseño de redes de datos y telecomunicaciones | 2 | 20 |
| 6 | Herramientas de instalación y comprobación de redes | 2 | 17 |
| 7 | Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (I) | 2 | 20 |
| 8 | Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (II) | 3 | 20 |
| 9 | Mantenimiento de redes | 3 | 20 |
| Duración total: | 190 |

# Metodología

Según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato podemosdefinir metodología didáctica como el *“conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados”*

A partir de esta definición general, trataremos los principios metodológicos, las estrategias y las técnicas que tendremos en cuenta al aplicar la programación.

**8.1 Principios de intervención generales**

Las normas, fundamentos o bases que inspiran el proceso de enseñanza aprendizaje son los siguientes:

* **Partir del nivel de desarrollo del alumno**, considerando capacidades y conocimientos previos. Este principio exige conocer los rasgos psicológicos generales característicos del grupo, las capacidades desarrolladas y los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de nuevos contenidos.
* **Promover el desarrollo de la capacidad de “aprender a aprender”**. Es fundamental desarrollar la capacidad de los alumnos para aprender por sí mismos. En Formación Profesional este principio es especialmente relevante porque implica la capacidad del alumno para adaptarse a los cambios que se produzcan en su ámbito laboral y para mejorar en su trabajo a través de procesos de formación permanente.
* **Favorecer la construcción de aprendizajes significativos**. Debemos promover que los alumnos relacionen los nuevos aprendizajes con los conocimientos que ya poseen teniendo en cuenta la significatividad lógica del contenido y de competencia (cognitiva y curricular) del alumno. En Formación Profesional es fundamental la relación entre teoría y práctica que facilita esta relación.
* **Promover el desarrollo de la capacidad de autonomía**. Debemos enseñar herramientas que permitan en un futuro al alumno acercarse al aprendizaje de forma autónoma, ya que vivimos en una sociedad en la que los conocimientos se encuentran en permanente transformación. Por esto es necesario dar a los alumnos los mecanismos necesarios que les permitan integrarse el día de mañana. Los currículos oficiales, aunque destacan los contenidos conceptuales, subrayan en los objetivos y criterios de evaluación la importancia de la adquisición de herramientas de trabajo: análisis, esquemas, búsqueda y selección de información, etc. Estas capacidades se trabajarán principalmente a través de los contenidos procedimentales y actitudinales.
* **Favorecer la motivación del alumno**. El alumno ha de ser un elemento activo en el desarrollo de su aprendizaje, para ello emplearemos estímulos emocionales, intelectuales y sociales.
* **Contribuir al establecimiento de un clima de aceptación mutua y de cooperación**. Investigaciones sobre el aprendizaje subrayan el papel del medio socio-natural, cultural y escolar en el desarrollo de los alumnos. La interacción entre alumnos influye decisivamente en el proceso de socialización. Es importante la realización de trabajos en equipo, donde se distribuyan las tareas y responsabilidades. No solo desarrolla actitudes sociales, sino que mejora significativamente la calidad del aprendizaje.
* **Fomentar el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación**.
* **Responder a las necesidades de los alumnos en su totalidad**. Este tema lo trataremos con más profundidad en el apartado “Atención a las Necesidades Educativas Específicas y Atención a la Diversidad", donde daremos solución a distintas condiciones y circunstancias del alumnado.

**8.2 Principios de intervención específicos del módulo**:

El profesor fomentará en el aula los siguientes principios:

* Se motivará al alumno en la **participación activa** de la resolución de los problemas planteados, favoreciendo así́ el desarrollo de la confianza en sí́ mismo sobre la capacidad de resolver problemas.
* Se fomentará el **trabajo en grupo**, desarrollando una actitud participativa y cooperativa entre los alumnos, creándose espíritu de grupo y respeto por las propuestas ajenas.
* Favorecer el desarrollo de la **interpretación** de documentos con **especificaciones técnicas**.
* Se trabajará la **búsqueda de información** por distintos medios que puedan ayudarnos a resolver el problema.
* Se propondrán actividades para desarrollar la **capacidad de síntesis** de la información.
* Se intentará en todo momento **relacionar los contenidos** de la programación con los con los contenidos reales. De este modo los alumnos tendrán una actitud más abierta ante el conocimiento y no percibirán el modulo como algo ajeno a su realidad.
* Se utilizarán **elementos motivadores** como estudios estadísticos de ocupación, relacionados con el título “Sistemas Microinformáticos y Redes”, charlas con antiguos alumnos, padres o empresarios de la zona etc.

**8.3 Estrategias y técnicas didácticas**

**Estrategias**

Como norma general, las estrategias metodológicas que se utilizarán a lo largo del curso serán las siguientes, pudiendo variar en función de los contenidos a tratar en cada unidad de trabajo:

* **Lección o exposición magistral**. Método expositivo consistente en la presentación de un tema estructurado con el objetivo de facilitar información organizada. Exposición verbal del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio.
* **Aprendizaje cooperativo**. Enfoque interactivo de organización en el aula en el cual los alumnos se agrupan de forma heterogénea y representativa y son responsables de su aprendizaje y del de sus compañeros.
* **Resolución de ejercicios y problemas**. Situaciones donde el alumno debe desarrollar e interpretar soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, formulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente. Se usará como complemento a la lección magistral.
* **Flipped (clase invertida)**. Modelo pedagógico que transfiere determinados procesos fuera del aula y utiliza el tiempo de clase, juntamente con la experiencia docente, para facilitar y potenciar procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula.

**Técnicas didácticas**

Para conseguir poner en práctica el plan de acción antes mencionado, utilizaremos una serie de técnicas para dirigir y sistematizar la forma en que se desarrollarán las actividades del proceso enseñanza-aprendizaje:

* Mapas de contenido, mostrando la relación entre diferentes contenidos.
* Resúmenes, cuadros sinópticos y mapas mentales que sinteticen información significativa.
* Cuestionarios y debates para determinar las ideas previas que los alumnos poseen y contenidos vistos en sesiones anteriores.
* Dialogo con el alumno para incitarle a reflexionar y a conexionar conocimientos.
* Investigación a través de Internet.
* Debate y coloquio: permitirán aprovechar y debatir las conclusiones a las que hayan llegado otros alumnos y a su vez, fomentar la convivencia y otras enseñanzas transversales fundamentales en la educación.
* Técnicas de trabajo cooperativo: son aquellas en las que se produce un aprendizaje entre iguales. Los alumnos se dividen las funciones, tareas y contenidos. Mejoran el rendimiento, consolida el aprendizaje, desarrolla confianza mutua, forma actitudes y favorece la comunicación y colaboración entre los miembros del grupo. El profesor ha de tener un estilo de liderazgo democrático: proponiendo objetivos y normas mediante consenso, aclarando y sintetizando, manteniendo el orden, etc.
* Enmarcar: relacionar los contenidos con un tema más global o amplio, o algunos estudiados anteriormente.

**8.4 Actividades de enseñanza-aprendizaje**

Cada unidad de trabajo se fundamentará de una forma teórica con apoyo de material informático, audiovisual, mapas conceptuales, etc., se trabajarán individualmente unas actividades y se realizarán trabajos en pequeño grupo que servirán de medio canalizador y ayuda para la consecución de objetivos propuestos. Se pretende que sean significativas y motivadoras para el alumno, atendiendo a un criterio de adaptabilidad a los intereses y necesidades de éste.

Las actividades han de ser variadas y estar conectadas con la realidad, y a su vez coherentes con el proceso de elaboración de la programación realizada. El docente debe poner al alcance de los alumnos aquellos medios y recursos que les ayuden a plantearse interrogantes, encontrar respuestas, adquirir destrezas, tomar conciencia de las cosas e implicarse en ellas. Para ello, las actividades propuestas han de estar programadas y sistematizadas, y los recursos necesarios y adecuados para cada momento han de ser previstos.

A la hora de diseñar las actividades, hay que considerar algunos aspectos como:

* Que sean actividades significativas
* Que sean actividades específicas para los objetivos y contenidos programados
* Que aseguren la participación del mayor número de alumnos
* Que diversifiquen las situaciones y las formas de organización
* Que planteen tareas en las que se contemplen distintos niveles de exigencia
* Que se tengan en cuenta actividades de refuerzo, profundización y ampliación

Se utilizarán **actividades variadas**, **susceptibles de ajuste a los contenidos de las unidades de trabajo**:

1. Actividades de **introducción**-**motivación**, tanto para generar interés por el tema, como para realizar la evaluación inicial de los alumnos (detección de ideas y conocimientos previos con debates, búsqueda de información en internet, etc., conexión con temas anteriores o con otros módulos).
2. Actividades de **desarrollo** encaminadas a adquirir los conocimientos programados.
3. Actividades de **síntesis**, solicitando al alumno o alumna que elabore conclusiones a modo de síntesis, estrategias de resolución de casos prácticos, etc., que permitan comprobar el estado de desarrollo del proceso de aprendizaje.
4. Actividades de **ampliación** y **recuperación**: al final de cada unidad de trabajo, orientadas a ampliar el aprendizaje realizado y reforzar, si es el caso, aquellos contenidos no alcanzados.

**Puntos que incluye una actividad-tipo:**

* Título
* RRAA
* Objetivos
* Desarrollo
* Metodología
* CCEE
* Criterios de corrección

**8.5 Agrupamiento del alumnado**

El agrupamiento de alumnos y alumnas para las actividades vendrá marcado por las características de las actividades y de las unidades de trabajo. Se contemplan las siguientes opciones:

* Individuales: serán la norma general para la realización de las actividades.
* Parejas: enfocadas al trabajo en equipo y a la cooperación entre alumnas y alumnos, tanto en actividades de desarrollo como de recuperación.
* Grupales: en algunas unidades de trabajo se realizarán actividades en grupo, dependiendo de la temática serán grupos pequeños o la clase dividida en dos grupos grandes.

**8.6 Temporalización**

En algunos casos las sesiones se agrupan en bloques de 2 con una duración de 55 minutos por sesión, sin pausa entre ellas, para poder compaginar la teoría con la práctica.

# Evaluación

La Orden de 19/05/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional Básica del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Manchanos indica en su artículo 3:

1. *La evaluación de la formación profesional inicial del sistema educativo tiene como finalidad valorar el aprendizaje del alumnado dirigido a la adquisición de la competencia general del ciclo formativo, sus competencias profesionales, personales y sociales. Para ello* ***se tendrán en cuenta los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación especificados en los Reales Decretos que establecen los títulos y sus correspondientes enseñanzas mínimas y los Decretos por los que se establecen los currículos de cada ciclo formativo en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha****.*

2. *Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a que su rendimiento sea evaluado conforme a criterios objetivos,* ***la Dirección de los centros deberá establecer el procedimiento para informar al alumnado, al comienzo del curso académico, sobre los criterios de evaluación que vayan a ser aplicados para evidenciar la adquisición de los aprendizajes establecidos en el currículo****.*

**Aspectos generales sobre la evaluación**

Según el RD 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, la evaluación del aprendizaje del alumnado de los ciclos formativos, se realizará por módulos profesionales, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 43 de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación, y en cualquier modo tomando como referencia los objetivos y los criterios de evaluación expuestos en el Decreto del currículo (Decreto 107/2009).

Según se refleja en la Orden de evaluación 29/07/2010, el alumno tiene derecho a cuatro convocatorias ordinarias en cada módulo (excepto en la FCT que son dos), si bien, se contempla la posibilidad de conceder un máximo de dos convocatorias extraordinarias cuando concurran causas de enfermedad, discapacidad, accidente, atención a familiares u otras que condicionen o impidan el desarrollo ordinario del módulo (*Anexo 1 de la programación didáctica*).

Cada alumno matriculado en el módulo tiene dos convocatorias ordinarias durante el presente curso para aprobar el módulo (salvo excepciones individualizadas de alumnos, que se estudiarán individualmente), que se desarrollarán: la primera durante el mes de JUNIO y la segunda en JUNIO NUEVAMENTE. La renuncia a las convocatorias se realizará conforme a la Orden de 27/07/2010 citada anteriormente.

Los alumnos podrán solicitar la renuncia a la evaluación y calificación de la primera convocatoria ordinaria cuando pueda acreditarse alguna de las siguientes causas:

* Enfermedad prolongada o accidente del alumno.
* Obligaciones de tipo personal o familiar que impidan la normal dedicación al estudio del módulo.
* Otras circunstancias extraordinarias apreciadas por la Dirección del Centro.

La renuncia se debe presentar con antelación a la primera evaluación ordinaria y con el tiempo suficiente para que pueda ser resuelta por la Dirección del centro. Se debe presentar por escrito y con la documentación pertinente que acredite el hecho de la renuncia. (*Anexo 2 de la programación didáctica*)

La renuncia a la segunda evaluación ordinaria se entiende con el hecho de no presentarse al examen establecido para la misma.

## El proceso de evaluación

### Evaluación inicial

Al comienzo de cada Unidad de Trabajo se realizará una actividad de inicio – motivación y un pequeño debate que permitirá saber cuál es el nivel de conocimientos del alumno sobre cada ut, realizando introducciones sobre aquellos aspectos necesarios para el tema que el alumno no tiene o no ha adquirido completamente, o una pequeña introducción al tema. Se orientará a los alumnos acerca de los contenidos del tema para que los ubiquen dentro de los conocimientos informáticos adquiridos en el curso pasado, o bien en unidades de trabajo anteriores.

En el caso de que Unidades de Trabajo anteriores sirvan como base a una nueva Unidad de Trabajo, los alumnos en esta fase realizarán un repaso de esos conceptos.

### Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado

Utilizando la observación y el análisis de los trabajos desarrollados, se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

1. El trabajo en equipo
2. La investigación de los contenidos
3. La asistencia regular a clase
4. La puntualidad
5. La correcta utilización del material y equipos
6. Participación en clase
7. Realización y presentación de los trabajos obligatorios solicitados por el profesor.
8. La elaboración de los trabajos optativos
9. Pruebas escritas, con contenidos teóricos y prácticos

Se considera que estos instrumentos de evaluación son adecuados para los criterios de evaluación de este módulo.

### Evaluación sumativa

Al final de ciertos bloques de unidades de trabajo, fundamentales para proseguir el desarrollo del módulo, se realizarán pruebas específicas de evaluación escritas llevadas a cabo por el alumno de forma individual. En ciertas unidades de trabajo se realizarán proyectos o ejercicios de síntesis que deberán ser entregados en una fecha límite que serán calificados en ese trimestre.

## Criterios de evaluación

RRAA 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.

RRAA 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.

RRAA 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.

RRAA 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.

RRAA 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.

RRAA 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.

## Criterios e Instrumentos de Evaluación.

Para realizar el proceso de evaluación de los alumnos voy a tener en cuenta los siguientes criterios e instrumentos para evaluar:

* **Pruebas escritas** en las que hay que poner en práctica los contenidos de las unidades correspondientes, pudiendo contener además cuestiones o supuestos prácticos a explicar y/o resolver**. A veces las pruebas escritas serán realizadas en el ordenador del alumno y entregadas al profesor como se indique oportunamente el examen.**
* **Actividades de enseñanza-aprendizaje,** consistentes en actividades concretas que encarga el profesor a los alumnos, preguntas del profesor durante o al final de la práctica realizada, exposición y defensa de las prácticas realizadas, etc. Estas actividades se publicarán como evaluables en Moodle o se entregarán en papel en clase.
* **Seguimiento del cuaderno de clase.**

 En cada una de las evaluaciones se calificarán los siguientes instrumentos:

1º) Pruebas escritas o exámenes: se realizará al menos una al finalizar cada unidad de trabajo. Estas pruebas incluirán la parte teórica de conocimientos que se haya adquirido durante la exposición de cada unidad de trabajo, y la parte práctica que consistirá en el desarrollo de ejercicios similares a los propuestos en clase La calificación de esta prueba será de 1 a 10 puntos.

2º) Realización de actividades de enseñanza – aprendizaje propuestas en clase: La realización de los ejercicios, trabajos y actividades propuestos por el profesor durante las horas de clase también serán considerados a la hora de calificar al alumno. Para calificarlos se tendrá en cuenta su correcta realización y el esfuerzo mostrado por el alumno en su desarrollo. La calificación de esta prueba será de 1 a 10 puntos.

3ª) seguimiento del cuaderno de clase, se entregará por parte del alumno cuando el profesor lo requiera para ver su seguimiento y siempre al menos una vez al trimestre. Se tendrá en cuenta que esté correctamente elaborado siguiendo las clases diarias, los ejercicios y comprobando si se ha realizado orden y limpieza.

## Criterios de calificación

El Decreto 62/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha determina que para el módulo de instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos se recogen un total de 6 resultados de aprendizaje, cada uno de ellos con un conjunto de criterios de evaluación que serán tenidos en cuenta para evaluar.

Las notas emitidas en las evaluaciones vendrán expresadas de 1 a 10.

La nota trimestral del módulo al que corresponde esta programación se calculará de la siguiente forma; en la tabla aparecen los porcentajes sobre 100 del valor de cada una de las pruebas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | PUNTUACION MAXIMA(en porcentaje) | PUNTUACION MAXIMA(numérica) |
| PRUEBAS ESCRITAS o EXÁMENES. (C1) | 70% | 7 |
| SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DE CLASE (C2) | 5% | 0,5 |
| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA -APRENDIZAJE (C3) | 25% | 2,5 |

Para calcular la nota de cada trimestre se utilizará la siguiente fórmula matemática siempre y cuando se den estas condiciones:

Nota = (C1\*0.7)+ (C2\*0.05)+(C3\*0.25)

Sin embargo, para superar cada evaluación es necesario:

* Haber obtenido un 5 de media en cada uno de los apartados mencionados anteriormente.
* Haber realizado y entregado todas las actividades de enseñanza aprendizaje propuestas.
* Haber realizado y entregado el cuaderno de clase.

☞Ejemplo práctico:

Si un alumno obtiene estas calificaciones a lo largo de un trimestre:

 1º. Pruebas escritas o exámenes🡪7 puntos

 2º. Trabajo de clase🡪8 puntos

 3º. Entrega de cuaderno de clase 🡪 10 puntos

La nota seria:

**Nota = (7\*0.70)+ (8\*0.25)+(10\*0.05)=7.65puntos🡪 calificación final**

Consideraciones especiales:

* Para realizar la media en las actividades enseñanza – aprendizaje se debe obtener una calificación superior a 4,5 en todas las pruebas si se realiza más de una por trimestre.
* Todas las actividades de enseñanza-aprendizaje deben haber sido entregadas durante el trimestre.
* Para realizar la media en las pruebas escritas o exámenes. se debe obtener una calificación superior a 4 en todas las pruebas, si se realiza más de una por trimestre.

**No se considera la evaluación superada si no se cumplen los dos criterios anteriores.**

**En caso de no superar la evaluación, la calificación de la misma será la nota del examen final del trimestre y en caso de que se realizase más de un examen la media aritmética de los mismos. (En el caso de que uno de ellos sea menor de 4, la calificación será siempre menor que 5)**

|  |
| --- |
| **El alumno deberá superar cada una de las evaluaciones del curso. La nota final del módulo corresponde a la media aritmética de la nota obtenida en las evaluaciones, en el caso de que todas ellas estén aprobadas.** **Si el alumno no supera una o varias evaluaciones, la nota final será de suspenso.** |

IMPORTANTE:

PARA APROBAR EL MODULO COMPLETO HAY QUE OBTENER UNA CALIFICACIÓN NUMERICA DE 5 PUNTOS O SUPERIOR.

En el caso de que la calificación obtenida tenga decimales, el redondeo se realiza a partir de la primera cifra decimal siempre que esta sea superior a 8. Por ejemplo, si el alumno tiene un 5,8 se le redondea al siguiente entero superior, es decir a 6. En cambio, sí tiene un 7,2 se le redondea a un 7. En calificaciones inferiores a 5, se redondea a la baja siempre.

##  Recuperación

Los instrumentos de evaluación serán especificados en cada unidad de trabajo. Al término de la primera y segunda evaluación, se realizará un examen para recuperar los CCEE no logrados. La calificación de las recuperaciones será de 1 a 10, siendo necesario un 5 para su consecución.

En el mes de abril se realizará una prueba para recuperar las evaluaciones no superadas a lo largo del curso, **primera ordinaria.** La calificación será de 1 a 10, siendo necesario un 5 para aprobar, siguiendo con los mismos criterios de calificación expresados en el punto anterior. Será imprescindible haber entregado todas las actividades de enseñanza-aprendizaje requeridas durante los trimestres y también el cuaderno de trabajo para poder presentarse al examen de recuperación

A mediados de junio se realizará la recuperación en la segunda convocatoria ordinaria con los mismos criterios que la primera.

La prueba constará de un examen escrito y de prácticas en ordenador en el aula-taller donde se evaluarán todos los resultados de aprendizaje del módulo. La calificación será de 1 a 10 debiendo superar los criterios considerados como básicos en la programación para dar por superado el módulo.

El examen de la segunda convocatoria ordinaria incluirá solo aquellos contenidos que no se hayan conseguido superar en la primera. Será imprescindible haber entregado todas las actividades de enseñanza-aprendizaje requeridas durante los trimestres y también el cuaderno de trabajo para poder presentarse al examen de recuperación

 La segunda convocatoria ordinaria se realizará al término del módulo de Formación en Centros de Trabajo.

### Planificación de las actividades de recuperación de los módulos no superados

 Dado que se utiliza la plataforma Moodle a lo largo del módulo/asignatura, los alumnos tienen a su disposición el conjunto de ejercicios que les pueden servir de refuerzo para superar el examen de la segunda convocatoria ordinaria

 Se realizarán sesiones de repaso en el centro con el fin de que los alumnos puedan reforzar los contenidos no superados.

## Pérdida de la evaluación continúa

En el caso de que un alumno no asista a clase, puede perder el derecho a ser evaluado de forma continua. En concreto aquellos alumnos que tengan un 20% de faltas de asistencia injustificadas POR MÓDULO perderán el derecho a la evaluación continua de ese módulo, por lo que deberán presentarse a una prueba objetiva al finalizar el módulo.

En este módulo, el porcentaje de faltas injustificadas que puede tener un alumno antes de perder el derecho a la evaluación continua es: [**calcular el 20% de las horas de cada módulo individual**]

La pérdida de la evaluación continua se realiza únicamente para el módulo en el que se hayan detectado las faltas de asistencia injustificadas, y no para todo el ciclo formativo.

La justificación válida para los alumnos se realizará mediante un justificante médico expedido por autoridades médicas o por causas de fuerza mayor que el alumno pueda alegar y sean aceptadas por el profesor.

Adicionalmente, para fomentar el cuidado y corresponsabilidad del material de clase y prepararles para el trabajo en empresa de forma responsable, los alumnos que causen daño intencionado o por negligencia no cuiden el mismo deberán reparar el daño causado al amparo de la Ley de Autoridad del Profesorado. En el caso de que no reparen el daño causado **perderán el derecho a la evaluación continua en todos los módulos en los que estén matriculados**. Los alumnos volverán a ser evaluados de forma continuada cuando reparen el daño causado.

### Sistemas e instrumentos de evaluación para los alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua

En el caso de que un alumno pierda el derecho a evaluación continua, deberá presentarse al examen final del curso que se realizará la última semana del curso. En base a ese examen final se calificará el módulo en la primera sesión de evaluación ordinaria. Aun así, el alumno deberá entregar los trabajos prácticos que considere el profesor previo a la realización del examen. En el caso de no entregar los trabajos prácticos, el alumno no podrá realizar el examen final.

La calificación final obtenida se calculará según lo descrito en el apartado 9.3 de esta programación didáctica.

## Autoevaluación del profesorado

La autoevaluación del profesorado está englobada en el Proyecto Educativo del Centro (según su plan de autoevaluación del centro), y se percibe como una forma de mejora y calidad de la enseñanza.

La autoevaluación del profesorado es una práctica constante y continua en el Departamento de Informática, que demuestra a lo largo de cada curso escolar una innovación de metodologías y capacidad de inventiva para poder impartir enseñanzas a pesar de los escasos recursos materiales de los que dispone. Esta autoevaluación del trabajo docente suele ser un proceso interno, de reflexión intrínseca y de necesidad esencial en el trabajo del profesorado. Conviene sin embargo realizar una reflexión escrita de forma periódica, por lo que una vez terminadas las evaluaciones del primer y segundo trimestre, el profesorado realiza una autoevaluación de su trabajo y metodología empleada. En esa autoevaluación se recogerán los siguientes aspectos:

**Medidas tomadas durante el trimestre que se deben autoevaluar:**

1. Medidas metodológicas (clase magistral, libro de texto, nuevas tecnologías,…)
2. Organizativas del aula
3. Agrupamientos del alumnado
4. Evaluación
5. Actividades de recuperación
6. Acción tutorial
7. Material
8. Problemas encontrados
9. Correcciones
10. Departamentales

**Medidas que se deben tomar durante el siguiente trimestre:**

1. Medidas metodológicas (clase magistral, libro de texto, nuevas tecnologías,…)
2. Organizativas del aula
3. Agrupamientos del alumnado
4. Evaluación
5. Actividades de recuperación
6. Acción tutorial
7. Material
8. Problemas encontrados
9. Correcciones

**Resultados académicos:**

1. Porcentaje de alumnos por tramos de calificación.
2. Porcentaje de abandonos o renuncias de convocatorias
3. Número de faltas de asistencia

# Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo

**La atención a la diversidad como principio**

La atención a la diversidad constituye el principio regulador de la acción educativa que parte del reconocimiento de las diferencias manifestadas por los sujetos que aprenden y que se compromete a ofertar una atención formativa ajustada a las necesidades educativas detectadas. En la configuración de la programación y de las unidades de trabajo que la conforman, está atendido el principio de atención a la diversidad, de acuerdo con las características específicas del grupo de alumnos. La identificación, en la primera unidad de trabajo, de un período breve de **repaso de contenidos** de base para el módulo y la aplicación de una prueba, tras ese período de repaso, facilitarán nuestro conocimiento de los factores y niveles de diversidad existentes en el aula. El **seguimiento continuo** de las experiencias y sus consecuentes aprendizajes permitirá la actualización y confirmación de la progresión de esas diferencias. En cualquier caso, será **necesaria la adquisición de todos los resultados de aprendizaje** para que el/la alumno/a supere el módulo. Se tratará, por tanto, de facilitar el proceso de aprendizaje al alumno según sus peculiaridades, contando con su esfuerzo personal de todo punto insustituible para que pueda ser el agente activo constructivo de su aprendizaje.

**Medidas generales de atención a la diversidad**

El diseño de la programación ha de tener en cuenta la respuesta a la diversidad del alumnado y las consiguientes necesidades educativas específicas, con unas finalidades básicas:

* Prevenir la aparición o evitar la consolidación de las dificultades de aprendizaje.
* Facilitar el proceso de socialización y autonomía de los alumnos.
* Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa.
* Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.
* Favorecer el desarrollo profesional e inserción laboral de los alumnos.

La diversidad de los alumnos en el contexto de un Ciclo Formativo viene determinada tanto por su experiencia personal y su procedencia sociocultural como por determinadas necesidades especiales vinculadas a una situación de discapacidad. Del mismo modo, la trayectoria formativa y laboral seguida por los alumnos puede establecer ciertos condicionamientos en el desarrollo de los distintos módulos de este ciclo.

El equipo docente del ciclo tiene que velar porque se tengan en consideración las necesidades provenientes de las diferencias mencionadas y otras relativas a distintas situaciones personales, sociales, económicas y culturales.

**En ningún caso esta adaptación supondrá la supresión de objetivos o resultados de aprendizaje que afecten a la competencia general del título**.

La atención específica resulta variada según las necesidades del alumnado:

1. Alumnos en situación de desventaja social y cultural: acciones de compensación educativa.
* Recursos administrativos: becas de comedor, transporte, libros, servicios sociales.
* Recursos para sus padres: asesoramiento sobre los derechos, deberes y oportunidades que comporta la incorporación al sistema educativo español.
1. Intervención ante ACNEAE’s y alumnado con altas capacidades:
* Evaluación Psicopedagógica, con el objetivo de identificar la propuesta curricular y el tipo de apoyos más adecuados a las características y necesidades de estos alumnos (personales, recursos materiales u organizativos específicos...).
* Realización del informe psicopedagógico.
* Diseño de adaptaciones curriculares individuales, como medida extraordinaria, en los casos pertinentes. En nuestro Ciclo, *estas adaptaciones en ningún caso supondrán la supresión de objetivos o RRAA que afecten a la competencia general del título.*
* Apoyos y recursos para este colectivo: Ayudas técnicas y supresión de barreras comunicativas y de accesibilidad: equipos de FM, programas informáticos (VISTA, programas con síntesis de voz, LAO (enciclopedia adaptada para sordos), periféricos adaptados (ratón y teclado para discapacidad motriz, impresora con doble salida para invidentes) ...
* Material didáctico: láminas y dibujo en relieve, láminas para hipovisión, esquemas adaptados, glosarios de términos, bancos de imágenes...
* Organizativos-didácticos: agrupamientos flexibles, proyectos de investigación, grupos de enriquecimiento...
* Recursos personales: orientador, profesor tutor y profesorado ordinario.

# Material didáctico

**11.1 Recursos humanos**

Los recursos humanos que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje son los siguientes:

* El profesor, el tutor, y los integrantes del equipo educativo.
* Expertos: la salida del alumnado a conferencias, "workshops", etc. o la visita de expertos al aula relacionados con el módulo, enriquecen el aprendizaje y facilitan el contacto con la realidad.
* Las alumnas y alumnos matriculados en el módulo.

**11.2 Recursos ambientales**

Los recursos ambientales comprenden desde la conformación flexible y funcional del espacio del aula, hasta la utilización de los distintos espacios del centro y los ambientes que fuera de él, que puedan cooperar en el tratamiento de los contenidos. Destacamos para esta programación los siguientes:

* El **aula taller**, dotada con una disposición espacial y de mobiliario que facilite la socialización, el trabajo cooperativo y la autonomía en su trabajo. A modo de ejemplo algunos de los espacios en los que puede estar dividida el aula serán:
	+ Puesto individual con ordenador conectado a internet.
	+ Zona con material informático para realizar las prácticas en los módulos de montaje y mantenimiento de equipos informáticos y redes locales.
* El **centro**, que abarcaría los espacios de uso común, las salas de usos múltiples, salón de actos y biblioteca.
* **Instituciones del** **entorno** relacionadas con las nuevas tecnologías.

**11.3 Recursos materiales y software**

Durante el desarrollo del curso se utilizarán los siguientes recursos del centro:

* Proyector multimedia con conexión HDMI.
* Pizarra blanca con bandeja para rotuladores.
* Mobiliario adecuado para que los alumnos y el docente puedan mantener una postura ergonómica adecuada.
* Ordenadores con los requerimientos necesarios para las aplicaciones que van a ser utilizadas a lo largo del curso.
* Impresora en red dedicada para experimentar distintas configuraciones y realizar las actividades de administración dentro del módulo.
* Software base como distribuciones libres de Linux y licencias Windows.
* Software de aplicaciones ofimáticas, máquinas virtuales, navegadores web, etc.
* Gestores de contenidos: Moodle, Google Drive, que facilite la comunicación entre el profesor y el alumno y entre los propios alumnos, además de permitir diversas actividades como debates, foros, pruebas escritas y entrega de tareas.
* Herramientas y material fungible: Rotuladores, papel DIN A4, cartuchos de tinta, memorias USB para soporte de datos.
* Libros de texto de distintos autores, como libros de consulta y apoyo.
* Revistas técnicas y prensa de las que se puede extraer sucesos y noticias aplicables al contenido del módulo y al trabajo diario con los alumnos en el aula.
* Medios audiovisuales: con las nuevas tecnologías podemos captar la atención del alumno y van a incidir de forma notable en el logro de una mayor eficacia y eficiencia en el aprendizaje del alumno. Entre otros utilizaremos películas y documentales.

**Cuidado del material**

En la situación actual en la que nos encontramos, con unos presupuestos ajustados y un material escaso, se hace IMPRESCINDIBLE en el Departamento de Informática exigir un cuidado del material a los alumnos. Afortunadamente, esta necesidad viene incluso amparada por ley de CLM, por lo que, en el caso de rotura del material por parte de un alumno, se exigirá el cumplimiento de la Ley de Autoridad del Profesorado, donde se especifica, en su Artículo 7:

“*Artículo 7. Responsabilidad y reparación de daños.*

*Los alumnos/as o personas con él relacionadas que individual o colectivamente causen, de forma intencionada o por negligencia, daños a las instalaciones, equipamientos informáticos, incluido el software, o cualquier material del centro, así como a los bienes de los miembros de la comunidad educativa, quedarán obligados a reparar el daño causado o hacerse cargo del coste económico de su reparación o restablecimiento, cuando no medie culpa in vigilando de los/as profesores/as. Asimismo, deberán restituir los bienes sustraídos, o reparar económicamente el valor de estos.*

*2. En todo caso, quienes ejerzan la patria potestad o la tutela de los menores de edad serán responsables civiles en los términos previstos por la legislación vigente*.”

En el caso de que un alumno cause daño a las instalaciones o material, se amonestará de la acción por escrito informando a Jefatura de Estudios para que tome las medidas disciplinarias oportunas, y gestione la aplicación del artículo mencionado anteriormente.

Como se ha comentado en el apartado 9.6, los alumnos que causaran daño a las instalaciones o material y no reparen el daño causado perderán el derecho a la evaluación continua.

# Actividades extraescolares

Las actividades extraescolares muy importantes para la motivación del alumnado, por lo tanto, siempre que sea posible se organizarán salidas que sean provechosas para los alumnos (Como ferias de informática, empresas de informática, etc.). Incluso si es posible se contactará con antiguos alumnos para que den una charla a los alumnos actuales sobre su visión del mundo laboral después de haber obtenido el título.

# Bibliografía

[1] Isidoro Berral Montero. **Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.** Paraninfo. 2014.

[2] José Carlos Gallego Cano. **Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.** Editex. 2014

[3] CISCO Exploration 4.0. Cisco Networking Academy

# ANEXO I. MODIFICACION PROGRAMACION POR EL ESTADO DE ALARMA

MODIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS, METODOLOGIA, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MECANISMOS DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO I.M.R.T SEGÚN LAS INSTRUCCIONES DE 13 DE ABRIL DE 2020, DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTES SOBRE MEDIDAS EDUCATIVAS PARA EL DESARROLLO DEL TERCER TRIMESTRE DEL CURSO 2019-2020, ANTE LA SITUACIÓN DE ESTADO DE ALARMA PROVOCADA POR CAUSA DEL BROTE DEL VIRUS COVID-19.

Contenidos:

Los contenidos a impartir en el tercer trimestre ya se han finalizado, ya que la evaluación ordinaria es el día 30 de abril. Por lo tanto, ya solo queda realizar la evaluación de los contenidos vistos. La evaluación de los contenidos impartidos siempre se empleará para beneficiar la calificación de los trimestres anteriores y nunca para perjudicar.

Metodología.

La metodología a emplear será la realización de actividades de recuperación de unidades de trabajo suspensas para aquellos alumnos que tienen algún trimestre suspenso. Solo se evaluarán de aquellas unidades de trabajo suspensas y se le aplicara a cada alumno un plan de trabajo individual que le permita superar con éxito cada una de las evaluaciones suspensas.

Evaluación.

La evaluación será continua,

Calificación.

La calificación del módulo será en función de las notas obtenidas en las dos evaluaciones previas. Las calificaciones obtenidas en el tercer trimestre se emplearán siempre para mejorar la nota obtenida en los dos trimestres anteriores y nunca para empeorarla.

Recuperación.:

Para cada alumno con evaluaciones suspensas se prepara un plan de trabajo individual en el que se le indicará que trabajos ha de presentar para aprobar los trimestres suspensos. No se realizará examen on-line. La nota de cada trabajo será para calificar cada trimestre suspenso, y se asignará el tiempo que necesite siendo el tiempo máximo el fijado para la fecha de la evaluación, siempre antes del 28 de abril.

Acceso a segunda ORDINARIA

Aquellos alumnos que aun así no hayan aprobado en la primera ordinaria pasarán a segunda ordinaria, siendo evaluados conforme a un plan de trabajo que se realizara con trabajos y practicas a entregar antes de la fecha de la segunda convocatoria ordinaria el 25 de junio.

La realización de forma correcta permitirá el aprobado del módulo.