

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO:

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

| | |
|---|-----------------------------|
| PROFESOR/ES: <i>En caso de más de un profesor es necesario identificar al profesor coordinador y puede ser necesario calibración.</i> | Francisco Javier Rufo Mendo |
| GRUPO/S Y CICLO/S: | 2º FPB |
| CURSO: | 2020-21 |

ÍNDICE

[INTRODUCCIÓN](#)

[OBJETIVOS](#)

[CONTENIDOS](#)

[DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS](#)

[CRITERIOS DE EVALUACIÓN](#)

[RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO](#)

[METODOLOGÍA DIDÁCTICA](#)

[PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS](#)

[CRITERIOS DE CALIFICACIÓN](#)

[ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD](#)

[MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTOS](#)

[ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES](#)

[TEMAS TRANSVERSALES](#)

1. INTRODUCCIÓN

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, crea los ciclos de Formación Profesional Básica dentro de la Formación Profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia de los alumnos y las alumnas en el sistema educativo y ofrecerles mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional.

Estos ciclos incluyen módulos relacionados con los bloques comunes de ciencias aplicadas y comunicación y ciencias sociales que permitirán a los alumnos y las alumnas alcanzar y desarrollar las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Por otro lado, la utilización de la informática en la realidad que nos rodea es tan evidente que surge la necesidad de incorporarla al sistema educativo. El objetivo fundamental es capacitar a los alumnos y alumnas para utilizarla como herramienta de trabajo y poder conocer la cultura de su tiempo.

2. OBJETIVOS

La **competencia general de este título** consiste en *realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, y de tratamiento, reproducción y archivo de documentos, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua coo cial propia así como en alguna lengua extranjera.*

Las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título a las que contribuye este módulo son:

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

- i. Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.

Los **objetivos generales de título** a los que contribuye este módulo son:

- a. Instalar aplicaciones informáticas, integrándolas en el sistema operativo y red de la oficina, para su uso en red en el tratamiento e impresión de datos, textos y presentaciones y su posterior archivado.
- a. Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes e interpretando y aplicando las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas.
- b. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales, aplicando técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales
- c. Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- d. 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 con gurar redes locales.
- e. 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.
- a. Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar con guraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Los **resultados de aprendizaje** para este módulo son:

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.

Los programas formativos específicos de Formación Profesional Básica contribuirán a que el alumnado consiga los resultados de aprendizaje que le permitan:

- Desarrollar capacidades y destrezas suficientes para que alcance las competencias profesionales propias de una cualificación de nivel 1, del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.
- Proporcionar y reforzar las competencias que permitan el desarrollo personal, social y profesional satisfactorio preparándole para el ejercicio de una ciudadanía democrática y responsable.

- Posibilitar una inserción sociolaboral que promueva el desarrollo individual, el conocimiento del itinerario académico acorde con sus expectativas y posibilidades personales.
- Propiciar mediante las oportunas estrategias el acceso al mercado laboral y los mecanismos de inserción profesional.
- Fomentar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas profesionales, que le permitan desarrollar un proyecto de vida personal, social y profesional satisfactorio.
- Posibilitar su experiencia y formación en centros de trabajo como personas responsables, poseedoras de actitudes y hábitos, tanto de seguridad laboral como de respeto con el medio ambiente, en el desempeño real de su cualificación profesional.

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.

3. CONTENIDOS

Unidad de Trabajo 0: Presentación del módulo y metodología de trabajo

1. *Presentación del módulo.*
2. *Metodología de trabajo presencial, semipresencial y en línea.*
3. *Pruebas de capacidad de conexión y de los equipos del alumnado en el domicilio.*
4. *Recopilación de medios disponibles en el hogar.*

Unidad de Trabajo 1. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental

1. *Normas de seguridad. Medios y sistemas de seguridad.*
2. *Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.*
3. *Identificación de riesgos. Niveles de peligrosidad en la manipulación de materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. Identificación de las causas más frecuentes de accidentes.*
4. *Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.*
5. *Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.*
6. *Sistemas de protección individual.*
7. *Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.*
8. *Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.*

Unidad de Trabajo 2. Redes de transmisión de datos

1. *Introducción a las redes.*
2. *Elementos de un sistema de comunicación.*
3. *Redes de transmisión de datos, voz y mixtas. Características. Evolución. Tipos de instalaciones.*
4. *Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos. Elementos de red. Topología física y topología lógica.*
5. *Representación de la información.*
6. *Calidad de las comunicaciones.*
7. *Elementos de una red de transmisión de datos.*
8. *Equipos, canalizaciones, cableado, antenas, armarios, cajas, elementos de interconexión. Tipos y características.*
9. *Sistemas y elementos de interconexión.*
10. *Estándares y normalización. Estándares internacionales y europeos. Normalización.*
11. *Modelo OSI.*
12. *Modelo TCP/IP.*
13. *Protocolos de comunicación.*

Unidad de Trabajo 3. Medios de transmisión.

1. *Medios de transmisión cableados.*
2. *Medios de transmisión inalámbricos.*
3. *Otros medios.*

Unidad de Trabajo 4. Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos

1. *Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación. Fases de montaje.*
2. *Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros. Recomendaciones y normativa de uso de los diferentes tipos de canalizaciones.*
3. *Identificación de la localización de los elementos de la instalación. Simbología utilizada en los planos de instalaciones de redes. Interpretación de planos de instalaciones existentes.*
4. *Distribución de recintos, equipos, armarios y tomas de usuario.*
5. *Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos. Herramientas para el montaje. Preparación de la ubicación de cajas y canalizaciones. Fijación y aseguración de las canalizaciones.*
6. *Prevención de riesgos en el montaje de canalizaciones, soportes, armarios y normas de uso de las herramientas de montaje.*

Unidad de Trabajo 5. Despliegue del cableado

1. *Recomendaciones en la instalación del cableado.*
2. *Categorías de cableado. Distancia máxima del cableado. Recorrido de la instalación. Adecuación a los diferentes métodos de canalización.*
3. *Interferencias. Atenuación. Diafonía. Impedancia. Retardo.*

4. Técnicas de tendido de los conductores. Herramientas para el tendido, guiado y sujeción de conductores. Comprobaciones previas al tendido y conexionado del cableado. Herramientas para el guiado y sujeción del cableado.
5. Identificación y etiquetado de los conductores.
6. Agrupaciones y fijación del cableado. Corte, etiquetado y comprobación de cableado. Radio de curvatura. Instalación de paneles de parcheo.
7. Montaje y conexionado de tomas de usuario.
8. Montaje de armarios de comunicaciones. Montaje de accesorios.
9. Aplicación de normas de seguridad y calidad requeridas.

Unidad de Trabajo 6. Instalación de telecomunicaciones

1. Diseño de redes.
2. Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características.
3. Normativa y certificación de instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios.
4. Sistema de cableado estructurado. Topología.
5. Fijación de cableado, canalizaciones y otros elementos de una red. Tipos y características. Condiciones de uso.
6. Cuartos y armarios de comunicaciones.
7. Conectores y tomas de red.
8. Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
9. Montaje de sistemas y elementos de las instalaciones de telecomunicación.
10. Montaje de captadores de señal, amplificadores, mezcladores y distribuidores.
11. Montaje y conexión de centralitas y terminales telefónicos.
12. Ensamblado de elementos compuestos.
13. Configuración de servicios de voz y datos.
14. Herramientas. Tipos, características y usos principales de las diferentes herramientas. Prevención de riesgos en el uso de herramientas.
15. Instalación y fijación de sistemas en instalaciones de telecomunicación.
16. Técnicas de fijación: en armarios, en superficies.
17. Técnicas de conexionados de los conductores. Crimpado y fusionado. Otras técnicas de conexionado. Comprobación del conexionado.
18. Prevención de riesgos en la instalación y el uso de sistemas.

Unidad de Trabajo 7. Configuración básica de redes locales

1. **Identificación de elementos y espacios físicos de una red local. Elaboración e interpretación de mapas físicos de redes locales. Aplicaciones para simulación de redes. Aplicaciones para elaboración de mapas de redes.**
2. **Elementos hardware y software de una red. Tipos y características.**
3. **Sistemas operativos de red.**
4. **Tarjetas de red. Concentradores. Cableado.**
5. **Servidores. Estaciones de trabajo.**
6. **Rosetas y conectores para cables coaxiales, de pares trenzados y fibra óptica (entre otros).**
7. **Dispositivos de interconexión de redes.**

8. Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.

4. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

| EVALUACIÓN | TEMA, BLOQUE O UNIDAD DIDÁCTICA | FECHA INICIO ---- FECHA FIN <i>Diferenciar por grupo si son diferentes</i> | Nº HORAS LECTIVAS |
|-------------------------------|--|---|-------------------|
| 1ª | Unidad de Trabajo 0: Presentación del módulo y metodología de trabajo | 11/09/2020 - 11/09/2020 | 3 |
| | Unidad de Trabajo 1. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental | 14/09/2020 - 01/10/2020 | 21 |
| | Unidad de Trabajo 2. Redes de transmisión de datos | 02/10/2020 - 06/11/2020 | 41 |
| | Unidad de Trabajo 3. Medios de transmisión. | 09/11/2020 - 20/11/2020 | 16 |
| | Unidad de Trabajo 4. Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos | 23/11/2020 - 11/12/2020 | 20 |
| % AVANCE EN CONTENIDOS | | | 47 |
| 2ª | Unidad de Trabajo 5. Despliegue del cableado | 14/12/2020 - 12/02/2021 | 49 |
| % AVANCE EN CONTENIDOS | | | 69 |
| 3ª | Unidad de Trabajo 6. Instalación de telecomunicaciones | 15/02/2021 - 16/03/2021 | 32 |
| | Unidad de Trabajo 7. Configuración básica de redes locales | 17/03/2021 - 15/04/2021 | 24 |

| | | | |
|---|--|----------------------------|------------|
| | Evaluación final ordinaria | 16/04/2021 | 3 |
| | Actividades de ampliación, refuerzo y revisión | 19/04/2021 - 23/04/2021 | 8 |
| TOTAL 217 horas - % AVANCE EN CONTENIDOS | | | 100 |

Esta distribución temporal es orientativa, pudiendo variar en función de la asimilación de los contenidos por parte del alumnado, actividades organizadas por el centro, etc.

Aunque según el DECRETO 186/2014, de 26 de agosto, por el que se establece el currículo del Título de Profesional Básico en Informática de Oficina en la Comunidad Autónoma de Extremadura se establece que este módulo profesional consta de 220 horas, en la aplicación al aula de la distribución horaria asignada para el mismo y ajustada al calendario escolar se produce un pequeño desajuste respecto a dicho número.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. 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, bra 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.

RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.

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.

RA3. 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.

RA4. 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 jado 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.

RA5. 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.

RA6. 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.

6. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO

Para promover la integración y el aprendizaje significativo, los contenidos se presentarán con una estructura clara de las relaciones tanto a nivel de módulo como con otros módulos.

A continuación, se indican las relaciones que existen entre el módulo de Instalación y mantenimiento de redes para la transmisión de datos y otros módulos del ciclo:

- **Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos:** Prácticamente en todos los casos un equipo informático va unido a una red, los dos módulos en su conjunto son básicos para el correcto funcionamiento de un equipo en red.
- **Ofimática y archivo de documentos:** En el módulo "Instalación y mantenimiento de redes para la transmisión de datos" se manejan y desarrollan documentos ofimáticos que se aprenden a utilizar en el módulo "Ofimática y archivo de documentos".
- **Formación en centros de trabajo I:** La instalación y el mantenimiento de redes puede ser una de las principales tareas a realizar por el alumno durante su estancia en la empresa de acogida en el primer curso.
- **Formación en centros de trabajo II:** La administración de sistemas operativos en red puede ser una de las principales tareas a realizar por el alumno durante su estancia en la empresa de acogida en el segundo curso.

7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología de estas enseñanzas tendrá carácter globalizador y tenderá a la integración de competencias y contenidos entre los distintos módulos profesionales que se incluyen en el título. Dicho carácter integrador deberá dirigir la programación de cada uno de los módulos y la actividad docente.

La metodología empleada se adaptará a las necesidades del alumnado y a la adquisición progresiva de las competencias del aprendizaje permanente para facilitar a cada alumno y alumna la transición hacia la vida activa y ciudadana y favorecer su continuidad en el sistema educativo.

En función de las capacidades terminales y sus correspondientes criterios de evaluación de los diferentes módulos, así como de las capacidades profesionales, se deduce que el proceso de enseñanza-aprendizaje lo basaremos en todo momento en el “saber hacer”.

Se concibe la educación como un proceso constructivo en el que la cooperación entre el profesor y el alumno/a obtiene como resultado una experiencia de aprendizaje útil y significativo. El profesor actúa como guía, ayudando al alumno/a a conseguir los objetivos del curso.

Este concepto de educación asegura que los alumnos/as podrán utilizar lo aprendido tanto en circunstancias reales de trabajo como en la incorporación de nuevos conocimientos.

Como consecuencia las estrategias metodológicas a seguir son:

- A. **Método expositivo e interrogativo:** consiste en el sistema clásico de enseñanza en que se imparten nuevos conocimientos.
 - a. Para la explicación de cada Unidad de Trabajo se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor.
 - b. Posteriormente se realizará una serie de ejercicios propuestos por el profesor y resueltos y corregidos por él en clase. El objetivo de estos ejercicios es llevar a la práctica los conceptos teóricos que se asimilaron en la exposición teórica anterior.
 - c. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricos como prácticos. Si se considera necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender a los alumnos.
 - d. El profesor propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos, bien en horas de clase o bien en casa.
- B. **Método de aprendizaje por descubrimiento:** consiste en proponer un problema a los alumnos, y que a través de unas indicaciones básicas sean capaces de encontrar la solución.
- C. **Método de aprendizaje por proyectos:** consiste en asignar proyectos de trabajo individuales o en grupo, en que los alumnos deben alcanzar unos objetivos.

Con todo ello, planteamos los siguientes grupos de actividades que se concretarán en cada unidad de trabajo.

- **Actividades de introducción y motivación:** para presentar un tema nuevo y captar el interés de los alumnos.
- **Actividades de desarrollo:** para profundizar en los contenidos de un tema.
- **Actividades de refuerzo:** para ayudar a los alumnos con un ritmo más lento de lo normal a alcanzar los mínimos exigibles.
- **Actividades de ampliación:** para que los alumnos con un ritmo más rápido de lo normal puedan

profundizar en su aprendizaje, manteniendo el interés en clase.

Las prácticas se resolverán de forma individual o en grupo, dependiendo del número de alumnos que haya por cada ordenador, es recomendable que haya un alumno por ordenador aunque no es aconsejable que haya más de dos alumnos por cada equipo informático teniendo que realizar una memoria o trabajo práctico a su finalización.

METODOLOGÍA EN CONDICIONES EXTRAORDINARIAS

En caso de imposibilidad de aplicación de la metodología presencial causadas por situaciones de carácter extraordinario, las líneas de actuación a seguir dependerán, en primer lugar, de las directrices de la Consejería de Educación de la Junta de Extremadura, contemplándose, además, la transformación del proceso de enseñanza/aprendizaje virtual.

En este contexto, se mantendrá como vía de comunicación entre los pilares de la comunidad educativa la plataforma de Rayuela, el correo corporativo y como plataforma virtual de aprendizaje la utilizada en el aula, enfatizando, en mayor medida, el uso de recursos TIC, para la elaboración de contenidos. Además, se llevarán a cabo sesiones de videoconferencia con el alumnado de forma que puedan seguir el ritmo de aprendizaje de la forma más efectiva posible.

En este caso, se tomarán como contenidos básicos aquellos destacados en negrita y cursiva en la tabla de la distribución temporal de contenidos, por lo que serán tratados de forma preferente al resto.

8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Para llevar a cabo la evaluación del aprendizaje de los alumnos, se utilizarán los siguientes **instrumentos**:

- **Actividades:** Serán de una duración breve (15-20 minutos) y versarán sobre los contenidos estudiados. Se tendrá en cuenta el comportamiento de los alumnos, el interés y la motivación por la materia.
- **Exámenes:** El profesor informará sobre los Contenidos y Unidades de Trabajo sobre las que se trabajará. Serán exámenes teóricos y prácticos, que contendrán actividades similares a las realizadas en clase.

Al inicio de curso se realizará una evaluación inicial con el objetivo de conocer el nivel del alumnado en cuanto a aptitudes, capacidades y conocimientos básicos, de forma que el proceso sea individualizado.

A lo largo del curso se realizarán 2 sesiones de evaluación ordinarias, coincidiendo la última con lo que se denomina evaluación final ordinaria y se llevará a cabo antes de realizar la FCT, en marzo.

Para que el alumno supere el módulo, deberá haber alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al módulo.

Los alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria de marzo tendrán la posibilidad de hacerlo en la convocatoria extraordinaria, que se llevará a cabo en junio. Durante este periodo, realizarán actividades de recuperación.

RELACIÓN UNIDADES DE TRABAJO Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

A continuación, se indica la relación de cada una de las Unidades de Trabajo con los Resultados de Aprendizaje, además del porcentaje de contribución de la misma a la consecución de cada uno de ellos.

| | RA 1 | RA 2 | RA 3 | RA 4 | RA 5 | RA 6 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| UT 1 | | 10 | | | | 70 |
| UT 2 | 50 | | | | 20 | |
| UT 3 | 40 | | | | 20 | |
| UT 4 | | 90 | | | | 10 |
| UT 5 | | | 100 | | | 10 |
| UT 6 | 10 | | | 100 | | 10 |
| UT 7 | | | | | 60 | |

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

PESOS DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Para llevar a cabo el cálculo de la calificación final del módulo, se tomarán las calificaciones de cada uno de los Resultados de Aprendizaje y se le aplicará la ponderación correspondiente según la tabla que se indica a continuación.

| RA | RA 1 | RA 2 | RA 3 | RA 4 | RA 5 | RA 6 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| Peso | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 | 10 |

Como se ha indicado anteriormente, el alumno deberá superar todos los Resultados de Aprendizaje para poder dar por superado el módulo. En caso contrario, la calificación será como máximo 4.

ASPECTOS GENERALES

Atendiendo a los criterios de evaluación y procedimientos de evaluación descritos, la obtención de la calificación de cada Resultado de Aprendizaje en cada una de las Unidades de Trabajo se realizará teniendo en cuenta la siguiente ponderación:

- Exámenes: 75%
- Actividades: 25%. En caso de no proponerse tareas, este porcentaje se sumará al de exámenes.

En caso de no diferenciarse el Resultado de Aprendizaje asociado en los exámenes y las actividades, la calificación de la Unidad de Trabajo se aplicará a cada uno de los Resultados de Aprendizaje asociados a la misma.

De acuerdo con los principios metodológicos del Proyecto Educativo de Centro, en los criterios de

calificación se tendrá en cuenta la corrección ortográfica, presentación estética de exámenes y ejercicios, trabajos, informes, memorias, etc.

NORMATIVA DE EXÁMENES Y ACTIVIDADES

- Los exámenes se realizarán en la fecha y hora indicadas por el profesor del módulo.
- La no asistencia a un examen supone la calificación de "0".
- Las actividades no realizadas serán calificadas con 0.
- Solo se considerarán justificantes válidos los emitidos por órganos oficiales que explícitamente indique que no es posible o recomendable la asistencia en la fecha y hora del examen. A los estudiantes que aporten tales justificantes de ausencia a examen se les propondrá otra fecha y hora de realización.
- En caso de detectar plagios en tareas y exámenes (sea de compañeros o de otras fuentes) la calificación del Resultado de Aprendizaje será 0, además del correspondiente apercibimiento por escrito.
- En los exámenes no se podrá hablar ni realizar preguntas en voz alta, ni comentarios o ruidos que distraigan a los demás compañeros. En el caso de que estos se produzcan se expulsará al alumno del aula, suponiendo la anulación del examen y la calificación de 0.

CALIFICACIÓN DE LA 1ª y 2ª EVALUACIÓN

Debemos destacar que la calificación de esta evaluación es meramente informativa, y no supone haber superado los Resultados de Aprendizaje tratados en ella aunque la calificación sea mayor o igual a 5.

Para el cálculo de la primera evaluación, se tendrán en cuenta las calificaciones de los RA trabajados hasta el momento, ponderando sobre el 100% en función del peso de cada uno con respecto al total del curso.

Ejemplo:

En la primera evaluación se han trabajado los RA 1, 2 y 3, con pesos totales de 10, 15 y 20.

Tenemos que calcular el factor de multiplicación, dividiendo 100 por el avance de los contenidos, por ejemplo 50. En este caso sería 2, por lo que el peso de cada RA habría que multiplicarlo por 2, quedando los pesos de RA 1, 2 y 3 como 20, 30 y 40, que suman 100.

La nota de la evaluación sería:

$$\text{NotaRA1} * \text{PesoRA1} / 100 + \text{NotaRA2} * \text{PesoRA2} / 100 + \text{NotaRA3} * \text{PesoRA3} / 100$$

CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

Tal y como se ha indicado anteriormente, la calificación del módulo será la suma de las calificaciones de cada uno de los RA ponderados.

CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA

Para la calificación de la evaluación extraordinaria, se tomarán las calificaciones de los Resultados de Aprendizaje evaluados en la evaluación extraordinaria (esta nota supondrá el 100% de la nota del Resultado de Aprendizaje evaluado) y las calificaciones de los Resultados de Aprendizaje superados en la evaluación ordinaria.

El cálculo de la calificación se realizará de idéntica forma a la evaluación final ordinaria.

ALUMNOS PENDIENTES

A los alumnos con el módulo pendiente de cursos anteriores, se les aplicarán idénticos Principios y Criterios de Evaluación y Calificación que al resto de alumnos.

Durante el curso 2020/21 no hay alumnos pendientes.

EVALUACIÓN ORDINARIA

Al acabar el curso, el último trimestre se celebrará la evaluación final ordinaria, en la que se valorará el grado de adquisición de los aprendizajes, teniendo en cuenta, si procede, las actividades de recuperación realizadas y la FCT, de acuerdo con lo expuesto en esta programación.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no superen el módulo, tendrán una convocatoria extraordinaria en el mes de mayo, que abarca los contenidos teóricos y prácticos de cada uno de los Resultados de Aprendizaje no superados.

Si un alumno no se presenta a la prueba extraordinaria, la calificación en el correspondiente módulo será la de No Presentado, teniendo a todos los efectos, la consideración de calificación negativa.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE PENDIENTES

Para la recuperación de los Resultados de Aprendizaje que el alumno no ha alcanzado, el profesor determinará para cada caso específico el sistema de recuperación, indicando a cada alumno, de forma personalizada, los puntos en los que falló y dependiendo del caso, realizando un nuevo examen y/o actividades.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Son implícitos al instrumento de evaluación. Salvo en las pruebas escritas, donde necesariamente se detallarán los criterios de corrección, se intentará dar a conocer a priori, el criterio de corrección establecido para cada instrumento de evaluación antes de ponerlo en práctica.

CONTROL DE ABSENTISMO ESCOLAR

Para evitar en la medida de lo posible la alta tasa de absentismo escolar presentada por el alumnado, se establecen las pautas que se indican a continuación.

La acumulación de 3 faltas injustificadas supondrán una amonestación por escrito. A efectos de cómputos para llevar a cabo la amonestación, tres retrasos de más de 10 minutos contabilizarán como una falta injustificada.

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A la hora de abordar nuestra tarea docente, nos encontraremos con grupos heterogéneos, por lo que las estrategias de aprendizaje de los alumnos serán variadas. La metodología debe ser flexible para adaptarse a las distintas formas de aprendizaje de los alumnos del grupo.

Tal y como se indica en la Ley Orgánica 8/2013, deberemos prestar especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. Al encontrarnos en un Ciclo Formativo, sólo podremos realizar adaptaciones no significativas. Son medidas parciales y transitorias. Se trata de actividades y materiales para conseguir un aprendizaje exitoso, pero que no implican cambios en los Objetivos, Resultados de Aprendizaje, Contenidos y Criterios de Evaluación establecidos en el Currículo.

El Decreto 228/2014, por el que se regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en Extremadura, parte de la noción de que es necesario proporcionar respuestas diferenciadas y adaptadas a las características y necesidades de cada alumno, manteniendo altas expectativas sobre todos ellos y buscando el desarrollo de todo su potencial personal.

En el plano autonómico, la LEEEx cita como principios para la organización de la atención a la diversidad del alumnado la prevención, inclusión, normalización, superación de desigualdades, coordinación y corresponsabilidad de toda la comunidad educativa, incidiendo en la apertura de los centros a su entorno.

El Plan de Atención a la Diversidad, incluido en la Programación General Anual, establece las líneas claves de actuación en los distintos niveles educativos y adaptadas a la realidad concreta del centro educativo.

Las **diferentes medidas** que adoptaremos para poder atender la diversidad del alumnado son:

- **Refuerzo educativo:** Se trata de una ayuda puntual por parte del profesor. Es una medida que tomamos con los alumnos que tienen dificultades para asimilar algunos contenidos. La metodología utilizada será variada para satisfacer sus necesidades de aprendizaje. Ofrecemos actividades con diferentes grados de dificultad para consolidar los conocimientos y siempre adaptado a las capacidades de nuestros alumnos. Enfatizaremos en el trabajo en grupos pequeños, teniendo cuidado de mezclar alumnos de las diferentes necesidades en el mismo grupo.
- **Ampliación:** De la misma forma que algunos alumnos presentan dificultades para asimilar algunos contenidos, podemos encontrarnos con alumnos que presentan altas capacidades intelectuales, o capacidades por encima de la media del aula, lo que les permite asimilar los conocimientos con mayor facilidad. A estos alumnos, se les propondrán actividades de profundización e investigación.
- **Elementos curriculares de acceso:** Se llevará a cabo una adaptación del centro y del aula a las condiciones del alumnado. Algunas medidas a tomar en este aspecto son:
 - **Discapacidad visual:** Se realizará una reordenación del aula para que el alumno encuentre los mínimos obstáculos posibles para su desplazamiento por ella. Se adoptarán las medidas necesarias en función de la discapacidad visual.
 - **Discapacidad auditiva:** El profesor hablará siempre de cara a los alumnos para que estos puedan leer sus labios y seguir el desarrollo de las clases de una forma más sencilla. Se proporcionará toda la información por escrito, que deberá estar adecuadamente estructurada para facilitar su comprensión, y aquellos alumnos con discapacidad auditiva se colocarán en las zonas más próximas al profesor.
 - **Discapacidad motora:** Dada la gran diversidad de tipos de discapacidad física, que afecta a distintas partes del cuerpo se estudiarán de forma independiente y se propondrán las medidas necesarias, como puede ser la adquisición de ayudas técnicas, reubicación del aula para facilitar desplazamientos por ella, etc.

Por último, hay que destacar las TICs en este aspecto, al facilitar el afianzamiento de los conocimientos con nuevas actividades o la continuación del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos que no puedan asistir temporalmente a clase.

11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS, HERRAMIENTAS Y

EQUIPAMIENTOS

Aula polivalentes:

- Ordenadores instalados en red, cañón de proyección e Internet.
- Medios audiovisuales.
- Software de aplicación.

Taller administrativo:

- Mesas de oficina con puestos de trabajo informatizados
- Impresora
- Programas informáticos de aplicación.
- Equipos de encuadernación básica.
- Equipo de reprografía (fotocopiadora, scanner)
- Archivo convencional Material de oficina Equipos y medios de seguridad.

Taller de informática y comunicaciones:

- Kit Armario de cableado con paneles de parcheado.
- Herramientas específicas para informática y montaje de redes y canalizaciones.
- Racks.
- Componentes para montaje redes Switch de diversos tipos.
- Punto acceso inalámbrico.
- Router inalámbrico.
- Componentes para montaje de ordenadores Equipos y medios de seguridad.

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Debido a la situación de alerta sanitaria en la que nos encontramos por el COVID-19, según el protocolo de actuación del centro queda prohibido llevar a cabo actividades de este y cualquier otro tipo que suponga desplazamientos fuera del centro o interacción con agentes externos. No obstante, en caso de finalizar la situación de alerta y poder realizarse este tipo de actividades, se proponen las siguientes:

Actividades complementarias

- Charlas sobre las opciones (educativas y laborales) una vez obtenido el título.
- Charla sobre inserción laboral dentro del sector informático en la región.
- Visita al CETA-CIEMAT (Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas), ubicado en Trujillo.

Actividades extraescolares

- Se propondrán actividades que permitan al alumnado observar en primera persona la aplicación de los contenidos estudiados y los diferentes caminos que pueden tomar una vez obtenida la titulación. Se proponen las siguientes actividades:
- Visita a una de las empresas de base tecnológica existentes en la región.
- Visita a Cáceres para conocer: la factoría de software INSA, el campus universitario, el CIRL (Centro Internacional de Referencia Linux) y el CCMI (Centro de Cirugía de Mínima Invasión).
- Visita al SIMO-Network.

Además, se colaborará en el resto de actividades propuestas por el departamento.

13. TEMAS TRANSVERSALES

De los temas transversales aconsejados por los departamentos de IyC y FOL para los módulos de la familia profesional de Informática y Comunicaciones se trabajarán los siguientes:

Educación ambiental

El análisis y la utilización de diferentes herramientas informáticas favorecen la capacidad del alumno/a para decidir sobre los productos informáticos que debe adquirir y utilizar de la manera más apropiada, valorando de manera crítica las distintas ofertas, campañas de publicidad, etc.

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

Desde este módulo contamos con elementos para concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades entre los sexos, formando grupos mixtos de trabajo, distribuyendo iguales tareas entre alumnos y alumnas, haciendo que todos utilicen iguales o similares materiales y fomentando la participación de todos, sin distinciones de sexo.

Educación para la paz

Concienciando a los alumnos y alumnas de la importancia de mantener un clima de respeto y de cooperación en el aula.

Educación para la salud

Cuando se utilizan equipos informáticos uno de los objetivos es que los alumnos y alumnas conozcan unas normas básicas de higiene y seguridad en el trabajo, así como a tomar las debidas precauciones en el empleo de dichos equipos. Es necesario conocer unos principios de ergonomía en el puesto de trabajo, para que la actividad frente al ordenador no sea motivo de problemas físicos. Estos aspectos cobran especial importancia en la Prevención de riesgos laborales. Considerando que el ámbito laboral más común de los Técnicos va a ser las oficinas y centros de procesos de datos, habrá que insistir a diario en la existencia de los siguientes riesgos y de sus correspondientes medidas de prevención

Los aspectos básicos a trabajar en la educación para la salud en relación a COVID-19 son los aspectos de la enfermedad, cómo actuar ante la aparición de síntomas, medidas de distancia física y limitación de contactos, higiene de manos y resto de medidas de prevención personal, uso adecuado de la mascarilla, conciencia de la interdependencia entre los seres humanos y el entorno y fomento de la corresponsabilidad en la salud propia y en la salud de los otros, prevención del estigma.

Fomento de la capacidad emprendedora

La capacidad emprendedora se define como la capacidad de actuar con iniciativa y perseverancia, para modificar la realidad siendo un agente de cambio, junto a los que lo rodean, aportando soluciones innovadoras a organizaciones productivas y sociales desde su profesión. Debemos fomentar en nuestros alumnos esta capacidad inculcando en ellos valores tales como:

la autoconfianza, tener fe en nuestras posibilidades, sin olvidar que los objetivos marcados deben ser realistas.

la tolerancia a la frustración, saber sobreponerse a la frustración que suponen las expectativas no cumplidas, sabiendo extraer un análisis positivo de las situaciones negativas.

la gestión del riesgo, mediante un enfoque adecuado para manejar los posibles riesgos y mitigar su impacto.

la búsqueda de recursos, de todo aquello que puede contribuir a llevar un proyecto a buen término.

la productividad, saber explotar los recursos al máximo.

la creatividad, en un mundo cambiante, necesitamos plantear soluciones, formular hipótesis, tener iniciativas novedosas, y todo ello está íntimamente ligado con el proceso creativo.

Ecología y medioambiente

La utilización de la informática en general, y sobre todo en el ámbito empresarial, hace que grandes volúmenes de información puedan ser almacenadas en soportes informáticos y enviados a otros usuarios a través de las redes informáticas evitando de esta manera el consumo de papel y su correspondiente impacto medioambiental, contribuyendo a la conservación de los medios naturales y la conservación de la naturaleza.

Educación del consumidor

El análisis y la utilización de diferentes herramientas informáticas favorecen la capacidad del alumno/a para decidir sobre los productos informáticos que debe adquirir y utilizar de la manera más apropiada, valorando de manera crítica las distintas ofertas, campañas de publicidad, etc.

Fomento de la capacidad emprendedora

La capacidad emprendedora se define como la capacidad de actuar con iniciativa y perseverancia, para modificar la realidad siendo un agente de cambio, junto a los que lo rodean, aportando soluciones innovadoras a organizaciones productivas y sociales desde su profesión. Debemos fomentar en nuestros alumnos esta capacidad inculcando en ellos valores tales como:

- La autoconfianza, tener fe en nuestras posibilidades, sin olvidar que los objetivos marcados deben ser realistas.
- La tolerancia a la frustración, saber sobreponerse a la frustración que suponen las expectativas no cumplidas, sabiendo extraer un análisis positivo de las situaciones negativas.
- La gestión del riesgo, mediante un enfoque adecuado para manejar los posibles riesgos y mitigar su impacto.
- La búsqueda de recursos, de todo aquello que puede contribuir a llevar un proyecto a buen término.
- La productividad, saber explotar los recursos al máximo.
- La creatividad, en un mundo cambiante, necesitamos plantear soluciones, formular hipótesis, tener iniciativas novedosas, y todo ello está íntimamente ligado con el proceso creativo.

Ecología y medioambiente

La utilización de la informática en general, y sobre todo en el ámbito empresarial, hace que grandes volúmenes de información puedan ser almacenadas en soportes informáticos y enviados a otros usuarios a través de las redes informáticas evitando de esta manera el consumo de papel y su correspondiente impacto medioambiental, contribuyendo a la conservación de los medios naturales y la conservación de la naturaleza.

Educación del consumidor

El análisis y la utilización de diferentes herramientas informáticas favorecen la capacidad del alumno/a para decidir sobre los productos informáticos que debe adquirir y utilizar de la manera más apropiada, valorando de manera crítica las distintas ofertas, campañas de publicidad, etc.