



## **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**Departamento:** *Informática*

**Ciclo Formativo:** *Formación Profesional Básica en  
Informática y Comunicaciones*

**Curso:** *1º*

**Módulo:** *Equipos Eléctricos y Electrónicos*

**Profesor/es:** *Pablo Vidal Pérez*

**Año académico:** *2024-2025*

## Índice

1.- UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADA/S AL MÓDULO .....	3
2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO A LAS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO .....	3
3.- OBJETIVOS .....	4
3.1.- OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO QUE DESARROLLA EL MÓDULO .....	4
3.2.- OBJETIVOS EXPRESADOS EN RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	5
4.- CONTENIDOS DEL MÓDULO Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL .....	7
5.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA .....	18
5.1.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE .....	18
5.2.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	18
5.3.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....	20
5.4.- LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) .....	20
5.5.- ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES .....	21
6.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	21
7.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....	21
8.- PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA .....	22
9.- PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN .....	22
9.1.- SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS ..	22
9.2.- PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE LOS MÓDULOS PENDIENTES DE PRIMERO .....	23
10.- CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A FOMENTAR LA CULTURA Y EL ESPÍRITU EMPRENDEDOR EN EL ALUMNADO .....	23
11.- COMPETENCIAS Y CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL	23
12.- PROCEDIMIENTO DE RECLAMACIÓN DE LAS CALIFICACIONES...	23
13.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES RELACIONADAS CON EL MÓDULO .....	25
14.- MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE .....	25
15.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN .....	25

## **1.- UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADA/S AL MÓDULO**

El módulo equipos eléctricos y electrónicos se encuadra en el primer curso del Título profesional básico en informática y comunicaciones. Consta de 8 horas semanales un total de 200 horas lectivas encuadradas dentro de tres trimestres.

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481\_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1559\_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- UC1560\_1: Realizar operaciones de conexonado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- UC1561\_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

## **2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO A LAS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO**

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- b) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- c) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- d) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- e) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- f) Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- h) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
- i) Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.
- j) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- k) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- l) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.

- m) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- n) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- ñ) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- o) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- p) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- t) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

### 3.- OBJETIVOS

#### 3.1.- OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO QUE DESARROLLA EL MÓDULO

El título profesional básico en Informática y Comunicaciones queda identificado en la Comunidad de Castilla y León por los elementos determinados en el Anexo IV, punto 1, 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, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1950/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y por un código, de la forma siguiente:

FAMILIA PROFESIONAL: Informática y Comunicaciones.

DENOMINACIÓN: Informática y Comunicaciones.

NIVEL: Formación Profesional Básica.

DURACIÓN: 2.000 horas.

---

REFERENTE EUROPEO: CINE-3.5.3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad.
- b) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.
- c) Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- d) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- e) Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.
- f) Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- g) Ubicar y fijar canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- h) Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos. i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

### **3.2.- OBJETIVOS EXPRESADOS EN RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación es el elemento necesario para alcanzar la calidad, factor indispensable dentro de la FP. Mediante la evaluación se puede comprobar el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Es imprescindible que la evaluación sea útil, factible, ética, fiable y contextual; y nos indicará el grado en el que se han conseguido los objetivos del proyecto educativo.

¿Qué evaluar? Criterios de evaluación

Estos criterios son indicadores de lo que el alumno debe alcanzar en un aspecto básico de área para seguir progresando.

Se tendrán los siguientes Criterios de Evaluación asociados a una serie de resultados de aprendizaje:

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.
- b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.
- c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.
- d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

---

2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.
- b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.
- c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.
- d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).
- e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.
- b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.
- c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.
- d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.
- e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.
- f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.
- g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.
- h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.
- i) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales pertinentes.
- j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.
- b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.
- c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.
- d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.
- e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.
- f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.
- g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).
- h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.
- i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido.
- j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.

5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.

- 
- b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.
  - c) Se han identificado los elementos a sustituir.
  - d) Se han acopiado los elementos de sustitución.
  - e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones que hay que realizar.
  - f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
  - g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
  - h) Se han aplicado las medidas de prevención y seguridad previstas.
  - i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.

6. Describir y utilizar las funciones principales de un procesador de textos, hojas de cálculo y presentaciones. Realizar documentos simples y elementales, de acuerdo a las instrucciones recibidas.

7. Describir la funcionalidad de otras aplicaciones ofimáticas y utilizarlas para el tratamiento y presentación de información, utilizando diseños ya definidos y siguiendo

#### **4.- CONTENIDOS DEL MÓDULO Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

En este apartado se expone la concreción curricular realizada.

##### **UNIDAD 1. HERRAMIENTAS DEL TALLER DE REPARACIÓN**

###### **Objetivos**

- Conocer los diferentes tipos de herramientas manuales y eléctricas que existen en el mercado destinados a la reparación de equipos.
- Utilizar con seguridad las herramientas en cada caso.
- Utilizar un protocolo de desensamblado y ensamblado de equipos.
- Ensamblar y desensamblar equipos eléctricos y electrónicos.

###### **Contenidos**

- Destornilladores.
  - Manuales y eléctricos.
  - Tipos de cabeza.
- Herramientas tipo llave.
- Alicates y sus tipos.
- Pinzas.
- Tijeras.
- Limas.
- Tornillo de banco.
- Lupa-flexo.
- Herramientas de medida:
  - Flexómetro.
  - Calibre.
  - Micrómetro.
- Taladro.
- Brocas.
- Ensamblado y desensamblado de equipos.

###### **Criterios de evaluación**

- Se han reconocido los diferentes tipos de destornilladores.
- Se han reconocido los diferentes tipos de cabezas de los tornillos utilizados en el ensamblado de equipos.
- Se han utilizado diferentes tipos de herramientas para el atornillado y desatornillado de equipos.
- Se han diferenciado las herramientas tipo llave.



- Se han diferenciado los diferentes tipos de alicates que existen en el mercado.
- Se ha utilizado tijeras de corte y pelado de cables.
- Se ha identificado los diferentes tipos de limas y sus partes.
- Se ha utilizado herramientas auxiliares del banco de trabajo, como el tornillo de banco o la lupa-flexo.
- Se ha realizado medidas de precisión con el calibre y el micrómetro.
- Se ha utilizado el taladro eléctrico de mano y de sobremesa.
- Se han diferenciado los diferentes tipos de broca según sus materiales.
- Se ha seguido correctamente el protocolo de ensamblado y desensamblado de equipos.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

## UNIDAD 2. CABLEADO Y CONEXIONES EN EQUIPOS

### Objetivos

- Conocer los diferentes tipos de cables utilizados en el interior de equipos.
- Manipular los tipos de cables que se utilizan en los equipos.
- Conocer las herramientas para el trabajo con cables.
- Conocer los elementos utilizados en el interior de equipos para el guiado de cables.
- Utilizar diferentes técnicas para el guiado y fijación de cables en el interior de equipos.
- Utilizar técnicas de crimpado para la fijación de terminales y punteras en cables.
- Identificar los diferentes tipos de conectores.
- Conocer los equipos y materiales utilizados para la realización de soldadura blanda.
- Utilizar técnicas de soldadura blanda para la realización de empalmes de cables.

### Contenidos

- Cables y sus tipos.
  - Unipolares.
    - Con funda.
    - Esmaltados.
  - Multipolares.
    - Apantallados.
    - De cinta.
  - Fibra óptica.
  - Circuitos impresos.
- Herramientas para trabajar con cables.
  - Pelacables.
  - Pelamangueras.
  - Pinza pelacables.
  - Peladora eléctrica de hilos esmaltados.
  - Herramientas para cables de fibra óptica.
- Guiado y fijación de cables.
  - Fundas y mallas protectoras.
  - Tubos flexibles de fibra de vidrio.
  - Fundas tranzadas de poliéster.
  - Fundas termoretráctiles.
  - Bridas.
  - Cinta helicoidal.
  - Sistema de identificación del cableado.
- Terminaciones de cables.
  - Crimpado o engastado.
  - Terminales y punteras.
  - Tenazas de crimpar o engastar.
  - Bornes y conectores.
    - Regletas o clemas.



- Bornes enchufables.
  - Conectores cable-cable.
  - Conectores cable-placa.
  - Conectores placa-placa.
- Soldadura blanda.
  - El estaño.
  - Decapante.
  - Soldador.
  - Desoldador.

#### Criterios de evaluación

- Se han identificado los diferentes tipos de cables utilizados en el interior de equipos.
- Se han relacionado las herramientas para el trabajo con cables y su función.
- Se han realizado operaciones con cables.
- Se han identificado los diferentes elementos utilizados en interior de equipos para el guiado de cables.
- Se ha simulado el guiado de cables en un prototipo de madera.
- Se ha identificado los diferentes tipos de conectores y bornes utilizados en el interior de equipos.
- Se han crimpado terminales y punteras en diferentes secciones de cables.
- Se han realizado empalmes de cables mediante la técnica de soldadura blanda.
- Se han solado cables en una placa de circuito impreso de prototipos.
- Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

### UNIDAD 3. MEDIDAS ELÉCTRICAS Y SU MEDIDA

#### Objetivos

- Identificar las magnitudes eléctricas básicas y las unidades en las que se miden.
- Conocer los tipos de corriente que pueden alimentar un circuito eléctrico.
- Identificar las unidades de medida de las magnitudes eléctricas y sus múltiplos y submúltiplos.
- Calcular la resistencia equivalente en circuitos serie y paralelo de resistencias.
- Medir la resistencia eléctrica con un polímetro en circuitos de resistencias en serie y en paralelo.
- Identificar cada una de las partes de un polímetro y para qué sirven.
- Conocer las normas de seguridad que se han de tener en cuenta para realizar medidas eléctricas.
- Medir tensiones e intensidades en circuitos de receptores serie y paralelo de corriente alterna.
- Entender la relación que existen entre algunas magnitudes eléctricas (ley de Ohm y potencia eléctrica).
- Medir potencia eléctrica de forma directa.
- Conocer diferentes instrumentos de medida y cómo se conectan.

#### Contenidos

- Tipos de corriente eléctrica.
  - Corriente continua.
  - Corriente alterna.
- Circuito eléctrico.
- Conexiones en serie y en paralelo.
- Magnitudes eléctricas básicas.
  - Múltiplos y submúltiplos.
  - Resistencia eléctrica.

- Asociación de resistencias en serie y en paralelo.
- Intensidad de corriente.
  - Medida de corriente en circuitos de receptores en serie y en paralelo.
- Tensión eléctrica.
  - Medida de tensión eléctrica en circuitos de receptores en serie y en paralelo.
- Relaciones entre magnitudes eléctricas.
  - Ley de Ohm.
  - Potencia eléctrica.
- El polímetro.
  - Medidas eléctricas con el polímetro.
    - Medida de tensión.
    - Medida de intensidad en corriente continua.
    - Medida de intensidad en corriente alterna.
    - Medida de resistencia eléctrica.
    - Comprobación de continuidad.
  - Protección del polímetro.

#### Criterios de evaluación

- Se han identificado las magnitudes eléctricas básicas (resistencia, corriente, tensión y potencia) y las unidades en las que se miden (ohmios, voltios, amperios y vatios).
- Se han diferenciado los tipos de corriente que pueden utilizarse en los circuitos eléctricos: corriente alterna y corriente continua.
- Se ha calculado el valor óhmico de la resistencia equivalente en circuitos de resistencias en serie y en paralelo.
- Se ha comprobado continuidad eléctrica con un polímetro.
- Se han medido resistencia eléctrica con un polímetro.
- Se han medido tensiones en circuitos con receptores en serie y en paralelo.
- Se han medido corriente en circuitos con receptores en serie y en paralelo.
- Se ha medido con un polímetro corriente en circuitos CA.
- Se ha utilizado el polímetro correctamente para cada tipo de medida.
- Se han interpretado correctamente las lecturas realizadas con el polímetro.
- Se han relacionado magnitudes eléctricas mediante la ley de Ohm y la fórmula de la potencia.
- Se ha utilizado una placa de prototipos (protoboard) para efectuar las medidas.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

#### UNIDAD 4. Elementos de conmutación y protecciones

##### Objetivos

- Conocer los modos de accionamiento de los diferentes elementos de conmutación.
- Identificar los elementos de conmutación por su símbolo.
- Identificar los dispositivos de conmutación por su tipo de instalación.
- Identificar los elementos de conmutación por su número de vías y polos.
- Representar esquemas con dispositivos de conmutación.
- Conocer las características eléctricas de los dispositivos de conmutación.
- Conocer y representar diferentes circuitos de conmutación.
- Montar y probar circuitos con dispositivos de conmutación.
- Identificar los diferentes tipos de fusibles y su representación en los esquemas.
- Conocer los dispositivos utilizados para proteger los equipos contra el exceso de temperatura.
- Conocer componentes utilizados para la protección contra sobretensiones.
- Comprobar componentes de protección con un polímetro.

## Contenidos

- Elementos de conmutación.
  - Modo de accionamiento.
    - Pulsadores.
    - Interruptores y conmutadores.
  - Numero de polos y vías.
  - Características eléctricas.
- Circuitos básicos de conmutación.
  - Punto de luz.
  - Punto de luz con lámparas en paralelo.
  - Encendido alternativo de lámparas.
  - Conmutación de tres circuitos.
  - Lámpara conmutada.
  - Activación de un motor condicionado a un final de carrera.
  - Activación de dos circuitos con un pulsador DPST.
  - Inversión del sentido de giro de un motor.
- Protecciones en el interior de equipos.
  - Protección contra sobrecorrientes.
  - Protección contra el exceso de temperatura.
  - Protección contra sobretensiones.

## Criterios de evaluación

- Se han identificado los elementos de conmutación por su accionamiento.
- Se han diferenciado los elementos de conmutación por su número de vías y polos.
- Se han identificado los elementos de conmutación por su símbolo.
- Se ha diseñado circuitos de conmutación para el control de lámparas y motores de corriente continua.
- Se han montado diferentes tipos de circuitos con elementos de conmutación para el control de lámparas y pequeños motores de corriente continua.
- Se han comprobado con el polímetro dispositivos de conmutación.
- Se ha reconocido algunos elementos de protección que existen en el interior de equipos.
- Se han comprobado con el polímetro fusibles de cartucho, fusibles térmicos y varistores.
- Se ha identificado los elementos de protección que existen en el interior de equipos con su símbolo.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

## UNIDAD 5. COMPONENTES ELECTRÓNICOS PASIVOS

### Objetivos

- Conocer cuáles son los componentes de tipo pasivo más utilizados en electrónica.
- Identificar los componentes pasivos por su símbolo.
- Identificar los diferentes tipos de resistencias de valor fijo.
- Identificar el valor óhmico de una resistencia por su código de colores o código alfanumérico.
- Conocer cuáles son las potencias de disipación normalizadas para las resistencias de carbón.
- Identificar varios tipos de resistencias de valor variable.
- Comprobar resistencias de valor fijo y variable con el polímetro.
- Conocer qué es un condensador.
- Identificar los diferentes tipos de condensadores que se utilizan en equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar el valor de un condensador por el código de colores o código alfanumérico.
- Conocer los diferentes tipos de condensadores.

- Diferenciar entre condensadores polarizados o no.
- Medir la capacidad de un condensador con un polímetro.
- Conocer diferentes tipos inductancias.
- Identificar las inductancias por su código de colores o valor alfanumérico.
- Conocer qué es un transformador y para que se utiliza en los equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar los devanados de un transformador.
- Medir tensiones en los devanados de un transformador.

#### Contenidos

- Componentes electrónicos pasivos.
- Resistencias.
  - El valor óhmico (Identificación).
  - La potencia de disipación.
  - Tipos de resistencias de valor fijo: de carbón, bobinadas, calefactoras.
  - Tipos de resistencias de valor variable: potenciómetros, trimmers, LDR, NTC, PTC.
- Condensadores.
  - El valor de la capacidad. Identificación y medida.
  - Asociación de condensadores.
  - Tipos de condensadores: no polarizados y polarizados.
- Inductancias o bobinas.
  - El valor de la inductancia.
  - Tipos de inductores.
- El transformador.
  - Funcionamiento.
  - Partes.
  - Tipos de transformadores usados en equipos.

#### Criterios de evaluación

- Se han diferenciado los diferentes tipos de resistencias.
- Se han identificado el valor óhmico de las resistencias por su código de colores o código alfanumérico.
- Se han identificado los componentes pasivos por su símbolo.
- Se han conocido cuáles son las potencias de disipación normalizadas para las resistencias de carbón.
- Se han identificado los diferentes tipos de resistencias de valor variable.
- Se han comprobado y medido con el polímetro diferentes tipos de resistencias.
- Comprobar resistencias de valor fijo y variable con el polímetro.
- Se han diferenciado los diferentes tipos de condensadores.
- Se ha identificado el valor de varios condensadores.
- Se ha medido con el polímetro la capacidad de condensadores individuales y asociados entre sí.
- Se ha reconocido diferentes tipos inductancias.
- Se ha identificado las inductancias por su código de colores o valor alfanumérico.
- Se ha identificado cuáles son los devanados de un transformador.
- Se han medido las tensiones en los devanados de un transformador.
- Se ha utilizado el polímetro correctamente para las medidas realizadas con componentes pasivos.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

#### UNIDAD 6. COMPONENTES ELECTRÓNICOS ACTIVOS

### Objetivos

- Diferenciar entre componentes pasivos y activos.
- Identificar los componentes activos por su símbolo.
- Conocer qué es un diodo y para qué se utiliza.
- Polarizar correctamente los diodos.
- Montar una fuente de alimentación con un puente de diodos.
- Conocer que son los diodos LED y como se conectan.
- Calcular la resistencia de polarización de un LED para una tensión determinada.
- Asociar LED en serie y en paralelo (y en antiparalelo) y calcular la resistencia de polarización del conjunto.
- Conocer qué es un transistor y para qué se utiliza.
- Diferenciar los tipos de transistores según su polaridad.
- Conocer que es la ganancia de un transistor, como se calcula y como se mide con un polímetro.
- Diferenciar los modos de funcionamiento de un transistor.
- Identificar las patillas de los diferentes modelos de transistores.
- Conocer qué son los tiristores y TRIAC y qué utilidades tienen.
- Identificar los circuitos integrados en el interior de los equipos electrónicos.
- Conocer qué es un relé y para qué se utiliza.
- Montar y probar diferentes circuitos con componentes electrónicos activos.

### Contenidos

- El diodo.
  - Rectificación de corriente.
  - Puente de diodos.
- El diodo LED.
  - Resistencia de polarización.
  - Asociación de LED en serie y paralelo.
  - LED de varios colores.
  - Fotodiodos
- El transistor bipolar (BJT).
- El tiristor y el TRIAC.
- Circuitos integrados (IC).
- El relé.

### Criterios de evaluación

- Se han diferenciado entre componentes pasivos y activos.
- Se ha entendido el funcionamiento de un diodo.
- Se ha comprendido el concepto de polarización de los diodos.
- Se ha comprobado el comportamiento de un diodo en un circuito eléctrico de corriente alterna y en otro de corriente continua.
- Se ha montado una fuente de alimentación con un puente de diodos y un filtro con condensador.
- Conocer que son los diodos LED y como se conectan.
- Calcular la resistencia de polarización de un LED para una tensión determinada.
- Asociar LED en serie y en paralelo (y en antiparalelo) y calcular la resistencia de polarización del conjunto.
- Se ha reconocido diferentes tipos de transistores.
- Se ha conocido que es la ganancia de un transistor, como se calcula y como se mide con un polímetro.
- Se han diferenciado los modos de funcionamiento de un transistor.
- Se han identificado el patillaje de los diferentes modelos de transistores.
- Se ha comprobado un transistor con el polímetro.
- Se ha montado un circuito para hacer funcionar un transistor en modo corte-saturación.
- Se ha conocido que son los tiristores y los TRIAC, y qué utilidades tienen.
- Identificar los circuitos integrados en el interior de los equipos electrónicos.
- Se ha conocido que es un relé y para qué se utiliza.
- Se han identificado las diferentes partes de un relé.

- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

## UNIDAD 7. CIRCUITOS EN LOS EQUIPOS

### Objetivos

- Conocer las técnicas de ejecución de circuitos en el interior de equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar los diferentes tipos de placas de circuito impreso que se pueden utilizar para la fabricación de circuitos electrónicos.
- Conocer los pasos de fabricación manual de una placa de circuito impreso de una cara.
- Montar placas de circuito impreso por el método manual.
- Conocer algunos circuitos electrónicos básicos muy utilizados en todo tipo de equipos.
- Montar varios circuitos en placas de circuito impreso.

### Contenidos

- Técnicas de ejecución de circuitos en equipos.
  - Circuitos cableados.
  - Circuitos sobre placas de circuito impreso.
    - Conexión por orificio pasante.
    - Montaje superficial.
  - Fabricación de una placa de circuito impreso de forma manual.
- Circuitos básicos de electrónica.
  - Fuente de alimentación completa no estabilizada.
  - Fuente de alimentación simétrica no estabilizada.
  - Fuente de alimentación estabilizada.
  - Fuente de alimentación simétrica estabilizada.
  - LED intermitente.
  - Regulador de velocidad basado en TRIAC.

### Criterios de evaluación

- Se han identificado las diferentes técnicas de ejecución de circuitos en el interior de equipos eléctricos y electrónicos.
- Se han diferenciado los tipos de fabricación de placas de circuito impreso que se pueden utilizar para la fabricación de circuitos electrónicos.
- Se han realizado los pasos de fabricación manual de una placa de circuito impreso de una cara.
- Se ha montado un circuito de comprobación basado en LED.
- Se han montado sobre placas de circuito impreso diferentes tipos de fuentes de alimentación estabilizada y no estabilizada.
- Se han montado sobre placas de circuito impreso diferentes tipos de fuentes de alimentaciones simétricas.
- Se han reconocido los circuitos integrados reguladores de tensión.
- Se ha montado un circuito impreso con un circuito integrado para activar un LED de forma intermitente.
- Se ha montado un circuito electrónico basado en TRIAC, para la regulación de velocidad de un motor de corriente alterna.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

---

## UNIDAD 8. MOTORES Y OTROS ACTUADORES DE ELECTRODOMÉSTICOS

---

### Objetivos

- Identificar los diferentes tipos de motores que se pueden utilizar en electrodomésticos.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores de corriente continua.
- Identificar cada una de las partes de los motores de corriente continua.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores universales.
- Identificar las partes de los motores universales.
- Conocer cómo se realiza la inversión del sentido de giro de los motores universales.
- Conocer cómo se regula la velocidad de los motores universales.
- Comprobar los devanados de un motor universal de lavadora.
- Arrancar e invertir el sentido de giro de un motor universal de lavadora.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores monofásicos de inducción.
- Identificar las partes de los motores de inducción.
- Conocer cómo se arranca e invierte el sentido de giro en un motor monofásico de inducción.
- Conocer cómo se realiza el arranque de los motores monofásicos de inducción de dos velocidades.
- Comprobar los devanados de un motor de inducción.
- Arrancar e invertir el sentido de giro de un motor monofásico de inducción con condensador.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores de espira.
- Identificar las aplicaciones de los motores de espira.
- Conocer qué son los motores sin escobillas o brushless.
- Identificar las partes de los motores sin escobillas o brushless.
- Conocer qué es una electroválvula y cómo funciona.
- Identificar las aplicaciones de las electroválvulas en el interior de los electrodomésticos.
- Reconocer las partes que constituyen una electroválvula.
- Diferenciar los diferentes tipos de electroválvulas que existen en el mercado y cuáles son sus aplicaciones.
- Comprobar con un polímetro electroválvulas y resistencias de caldeo.
- Conocer qué es una bomba y para qué se utiliza en los electrodomésticos.
- Identificar los diferentes elementos de caldeo utilizados en los electrodomésticos.
- Conocer los elementos de iluminación y señalización utilizados en los equipos eléctricos y electrodomésticos.
- Reconocer otros actuadores utilizados en el interior de los electrodomésticos.
- Comprobar con un polímetro electroválvulas y resistencias de caldeo.
- Identificar los motores y actuadores por su símbolo.

### Contenidos

- Motores eléctricos.
  - De corriente continua.
  - Universales.
  - De inducción monofásicos:
    - De fase partida.
    - De condensador.
  - De espira.
  - Sin escobillas o brushless.
- Electroválvulas y bombas
- Elementos de caldeo
- Elementos de iluminación.

### Criterios de evaluación

- Se ha diferenciado los tipos de motores que se pueden utilizar en electrodomésticos.
- Se ha conocido cómo funciona un motor de corriente continua.
- Se han reconocido cada una de las partes de los motores de corriente continua.
- Se han reconocido qué son y cómo funcionan los motores universales.
- Se han identificado las partes de los motores universales.



- 
- Se ha realizado la inversión del sentido de giro de un motor universal.
  - Se han comprobado los devanados de un motor universal de lavadora.
  - Se han conocido que son y cómo funcionan los motores monofásicos de inducción.
  - Se han identificado las partes de los motores de inducción.
  - Se ha arrancado un motor monofásico de inducción.
  - Se ha invertido el sentido de giro de un motor monofásico de inducción.
  - Se han reconocido los devanados de los motores monofásicos de inducción de dos velocidades.
  - Se han comprobado los devanados de un motor de inducción.
  - Se ha arrancado motor monofásico de inducción con condensador.
  - Se ha invertido el sentido de giro de un motor monofásico de inducción con condensador.
  - Se han identificado los motores de espira.
  - Se ha puesto en marcha un motor de espira.
  - Se han conocido las aplicaciones de los motores brushless.
  - Se han identificado las partes de una electroválvula.
  - Se ha comprobado una electroválvula con el polímetro.
  - Se ha comprobado una resistencia de caldeo con un polímetro.
  - Se han identificado los elementos de iluminación y señalización utilizados en los equipos eléctricos y electrodomésticos.
  - Se han reconocido otros actuadores utilizados en el interior de los electrodomésticos.

## UNIDAD 9. Placa de Arduino

### Objetivos

- Conocer los diferentes pines de E/S.
- Conocer el funcionamiento de diferentes sensores de entrada.
- Conocer el funcionamiento de diferentes actuadores.
- Conocer la diferencia entre entrada analógica y entrada digital.
- Conocer el funcionamiento de PWM.
- Conocer las estructuras de control en Scratch.
- Programar por bloques en Scratch diferentes circuitos con Arduino
- Conocer qué es y para qué se utiliza un timer-programador.
- Conocer qué es un conmutador de funciones.
- Conocer los símbolos de diferentes sensores y actuadores

### Contenidos

- Arduino.
  - Pines de Entrada/Salida
  - Señales digitales
  - Señales analógicas
  - PWM
- Sensores y actuadores.
  - LDR
  - Potenciómetros
  - Servomotores
  - Sensor de ultrasonidos
- Programación.
  - Órdenes por bloques en Scratch.
  - Estructuras de control.
  - Variables

### Criterios de evaluación

- Se han conocido las diferencias entre señales analógicas y digitales
- Se han identificado los diferentes sensores y actuadores utilizados en placas de Arduino
- Se ha reconocido que es y cómo funciona una señal PWM
- Se han realizado diferentes circuitos con Arduino

- 
- Se han comprobado los voltajes en una placa de Arduino
  - Se han programado mediante bloques diferentes circuitos.
  - Se ha comprendido las diferentes estructuras de control
  - Se ha comprendido el uso de variables en Scratch
  - Se han utilizado correctamente los actuadores y sensores en función de las señales que necesita
  - Se ha realizado correctamente el conexionado de la placa con la protoboard
  - Se han utilizado correctamente los códigos de colores del cableado

Se ha previsto desarrollar 3 unidades de trabajo por cada evaluación. Cuando comience la 3ª evaluación, deberá haberse comenzado ya la Unidad 7, puesto que este es un período más corto.

## **5.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

### **5.1.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En la primera sesión se hará una presentación del módulo, que servirá para orientar al alumnado de cara al curso.

En relación con el trabajo diario a desarrollar en cada una de las sesiones que conforman las UT (Unidades de Trabajo), se seguirán las siguientes pautas:

Se dará especial importancia al repaso de conceptos anteriormente estudiados.

Las actividades de iniciación serán fundamentales para dar al alumnado una visión general de lo que va a estudiar con posterioridad.

Acto seguido, se procederá por norma general, a la exposición de una serie de conceptos imprescindibles para llevar a cabo los procedimientos.

- La materia será esencialmente práctica, por lo que la exposición de dichos conceptos vendrá seguida de ejemplos prácticos para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera satisfactoria (actividad de desarrollo de aprendizaje). Los alumnos seguirán el ritmo marcado por el profesor y se apoyarán en guías y manuales presentados en PDF.
- En los últimos 5-10 minutos de la sesión, los alumnos realizarán una actividad de repaso similar a las que se han planteado durante la clase. Esta actividad se adaptará al tipo de sesión desarrollada y podrá tratarse de un pequeño cuestionario o de un pequeño ejercicio para refrescar y fijar conceptos. Este material será recogido para su evaluación y calificación, con lo que se busca que el alumno esté despierto y valore que cada minuto de formación es importante.
- Con las actividades que se realizan tanto en clase como en casa, se busca favorecer el aprendizaje significativo y la mejor comprensión del tema propuesto. De esta forma, se llevarán a cabo los siguientes modelos de actividades: resolución de supuestos prácticos, trabajos de investigación, actividades de resumen o síntesis, como creación de manuales, guías o tutoriales, actividades de refuerzo, profundización y ampliación, y actividades extraescolares coordinadas con el departamento y en colaboración con el alumnado.
- Todas estas actividades estarán enfocadas a realizarse de manera individual o en grupo, según proceda, y se les podrá aplicar una evaluación o autoevaluación.
- Los objetivos que alcanzar con estas actividades son favorecer la autonomía del alumno, potenciar su motivación, apoyarse en las TIC, aprovechar los conocimientos del alumno para el desarrollo de aprendizajes funcionales y tener en cuenta la diversidad y adecuar así las actividades a las necesidades de cada individuo.

## **5.2.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Las adaptaciones deben ser "no significativas", por lo que el profesor podrá realizar cambios en la metodología, en las actividades o recursos materiales y didácticos e incluso de tiempo en la realización de determinadas tareas, etc. Todo ello en función de la discapacidad cuyo efecto se pretenda paliar.

Se pueden dar tres casos:

- Alumno/as con importantes dificultades de aprendizaje, cuyas carencias cognitivas y/o físicas se ponen de manifiesto en la primera evaluación inicial.
- Alumno/as con algunas dificultades de aprendizaje, o ritmo irregular, que fracasan en algunas actividades propias de la evaluación sumativa.
- Alumno/as con facilidad de aprendizaje y que alcanzan pronto las capacidades básicas.

Adaptaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje

El alumno deberá realizar una prueba, que podrá realizarse a lo largo de varias sesiones, y que incluirá tanto aspectos teóricos, como procesos prácticos que involucren manipulación de herramientas y dispositivos.

### **MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Las adaptaciones deben ser "no significativas", por lo que el profesor podrá realizar cambios en la metodología, en las actividades o recursos materiales y didácticos e incluso de tiempo en la realización de determinadas tareas, etc. Todo ello en función de la discapacidad cuyo efecto se pretenda paliar.

Se pueden dar tres casos:

- Alumno/as con importantes dificultades de aprendizaje, cuyas carencias cognitivas y/o físicas se ponen de manifiesto en la primera evaluación inicial.
- Alumno/as con algunas dificultades de aprendizaje, o ritmo irregular, que fracasan en algunas actividades propias de la evaluación sumativa.
- Alumno/as con facilidad de aprendizaje y que alcanzan pronto las capacidades básicas.

Adaptaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Un hecho obvio e inevitable que aparece en la labor docente es la diversidad de capacidades y motivaciones que presentan los alumnos, lo que hace aconsejable una labor de seguimiento personalizado de la evolución de cada alumno.

Medidas de apoyo: para los alumno/as con importantes dificultades de aprendizaje, cuyas carencias cognitivas y/o físicas, se ponen de manifiesto en la primera evaluación inicial.

- Realizar una atención más personalizada, controlando el desarrollo de las competencias profesionales, sociales y personales asociadas al módulo.
- Solicitar la intervención del Departamento de Orientación para decidir las medidas de apoyo necesarias o si fuese necesario reorientar su formación académica acorde a sus capacidades físicas y/o cognitivas.

Actividades de recuperación: para los alumnos con dificultades de aprendizaje, o ritmo irregular, que fracasan en algunas actividades propias de la evaluación sumativa.

- Realizar una atención más personalizada.
- Aprovechar los momentos en que el grupo está normalmente desarrollando sus actividades para prestar más atención a tales alumnos, resolverles sus dudas y aclararles los conceptos menos claros.
- En actividades de grupo cuidar su organización para que entre ellos se ayuden.
- Prever actividades de recuperación al finalizar cada evaluación.

Actividades de profundización: para alumnos con facilidad de aprendizaje y que alcanzan pronto las capacidades básicas.

- Fomentar la autonomía y desarrollar la capacidad de investigación encargando tareas de forma individualizada y en grupos, para realizar fuera de clase, facilitando bibliografía y las orientaciones necesarias.
- Solicitar al alumno su colaboración para el desarrollo de las actividades del aula prestando ayuda a sus compañeros si la necesitan
- Plantear actividades de mayor grado de dificultad o utilizando herramientas alternativas.

Alumnos con necesidades educativas especiales

En el caso de contar con alumnos con necesidades educativas especiales o con algún tipo de discapacidad se adaptará la metodología de trabajo en el aula, los criterios y procedimientos de evaluación de acuerdo con lo que se especifique en los correspondientes informes de evaluación psicopedagógica y las medidas de apoyo tomadas en colaboración con el Departamento de Orientación.

La Formación Profesional Básica se organiza de acuerdo con el principio de atención a la diversidad de los alumnos y las alumnas y su carácter de oferta obligatoria. Las medidas de atención a la diversidad estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de los alumnos y las alumnas y a la consecución de los resultados de aprendizaje vinculados a las competencias profesionales del título, y responderá al derecho a una educación inclusiva que les permita alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente, según lo establecido en la normativa vigente en materia de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Las Administraciones educativas promoverán medidas metodológicas de atención a la diversidad que permitan a los centros, en el ejercicio de su autonomía, una organización de las enseñanzas adecuada a las características de los alumnos y las alumnas, sin que las medidas adoptadas supongan una minoración de la evaluación de sus aprendizajes.

### **5.3.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se dispone de un único espacio que aúna los roles de aula convencional, taller, y aula de informática. Principalmente, está dotado de:

- Púpitres.
- Pizarra y un cañón proyector para apoyar las explicaciones.
- Un ordenador para el docente y varios ordenadores adicionales para que sean usados por el alumnado. Se intentará que cada alumno tenga un ordenador para realizar las actividades.
- Conexión a internet para el uso de recursos multimedia, y plataforma Teams.
- Herramientas y demás material necesario para el montaje de ordenadores y la realización de circuitos.
- Presentaciones facilitadas por el profesor

### **5.4.- LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)**

En mayo del 2015, es otorgada al centro la certificación TIC en su nivel 3 y 2 años más tarde, en su nivel 4 y posteriormente en su nivel 5. Dicha distinción confiere al centro de una serie de capacidades en lo referente a la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación, de metodologías activas, y una serie de recursos materiales y humanos que hacen efectiva la integración de las TIC en todos los niveles de concreción curricular.

Dentro de lo posible, se utilizarán herramientas TIC, aprendiendo los alumnos a utilizar todo tipo de herramientas que tienen cada vez más aceptación. En la medida de lo posible, se hará uso

---

de impresoras 3D de forma que el alumnado aprenda a utilizar este tipo de maquinarias cada vez más extendidas y utilizadas.

### **5.5.- ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES**

No se han previsto actividades extraescolares para este curso, aunque se valorará la participación del grupo en ferias de informática y electrónica o charlas de interés para el grupo.

### **6.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Se debe recordar que la evaluación será continua, orientadora e integradora, y se realizará en todos los momentos del proceso educativo: al inicio, durante el proceso y al final. Para ello se utilizarán los siguientes procedimientos e instrumentos:

Observación: comportamiento, valores, actitudes, nivel de integración...

Averiguación: cuestionarios, entrevistas, dinámicas... para conocer el entorno familiar, opiniones, intereses familiares, motivación...

Análisis de las realizaciones de los alumnos: cuadernos, ejercicios, trabajos individuales, trabajos en equipo...

Pruebas específicas: escritas, orales, en grupo, con el ordenador... En cuanto a las actitudes, se valorará la puntualidad, el trato y manipulación del entorno, la motivación, originalidad, iniciativa y participación, y el comportamiento y actitud de respeto a todo el personal del centro

### **7.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Las herramientas empleadas para realizar la evaluación son:

- La observación directa del alumno en el aula: de su trabajo y comportamiento.
- El análisis de las actividades realizadas por el alumno tanto en clase como fuera de ella. Algunas de esas actividades, denominadas de entrega obligatoria, serán calificadas numéricamente, y tendrán influencia en las calificaciones trimestrales y final del módulo
- La realización y análisis de pruebas individuales.

**Las faltas de asistencia no justificadas no dan derecho a recuperar las actividades programadas para esa jornada.**

Toda las actividades y pruebas individuales en caso de confinamiento se llevarán a cabo respetando las sesiones marcadas en el horario del grupo, pero utilizando los medios telemáticos necesarios para su correcta ejecución y seguimiento, que serán:

- Plataforma educativa Moodle.
- Plataforma TEAMS para realizar videoconferencias.
- Correo electrónico institucional.

La calificación final de las pruebas escritas y prácticas quedará pendiente a la defensa oral de los mismos por parte del alumno, bien de forma presencial o a través de videoconferencia en la plataforma TEAMS, en aquellos casos que el profesor lo considere necesario.

La utilización de medios no autorizados en las pruebas individuales (apuntes, chuletas, medios de comunicación, ayuda de otro compañero, etc.) supondrá una calificación de 0 puntos en la prueba para los alumnos implicados.

En caso de que las pruebas individuales no se puedan realizar de forma presencial, se utilizará la plataforma TEAM o cualquier otra herramienta online. Siendo necesario establecer una videoconferencia y seguir las instrucciones que le indique el profesor para su realización.

### **Actividades**

Las actividades podrán ser guiadas o no guiadas, y generalmente se realizarán en grupo, aunque se calificará individualmente el trabajo realizado por cada uno de sus miembros. Para aquellas que deban entregarse para ser calificadas, se establecerá una fecha de entrega, no admitiéndose entregas con posterioridad a la misma, salvo que, para algún alumno, concurra situación

debidamente justificada a juicio del docente; en cuyo caso podrá establecerse una fecha posterior. Para completar las actividades, los alumnos deberán exponer en ciertas ocasiones los resultados de sus trabajos oralmente ante la clase o ante el profesor.

Para la calificación de las actividades se tendrá en cuenta:

- El grado de autoría de esta.
- El interés y esfuerzo demostrados por el alumno.
- La buena presentación.
- La asimilación de los contenidos y procedimientos trabajados.
- El tiempo empleado en su ejecución.

La evaluación de estas actividades se realizará tanto por observación directa como a través de los documentos escritos o en formato electrónico aportados por el alumno. El profesor puede requerir al alumno de ciertas explicaciones acerca de las actividades realizadas.

En caso de que el alumno no siga las instrucciones exigidas, para la entrega de la actividad, ésta se calificará con un cero (0).

**Pruebas individuales**

Las pruebas individuales o exámenes podrán ser de 4 tipos:

- Escritas.
- Orales.
- Con el ordenador.
- Prácticos haciendo uso de material electrónico o mecánico.

**Calificación**

Para poder superar la asignatura en primera convocatoria ordinaria es necesario:

- Que al finalizar el curso la media global de las actividades sea igual o superior a 5 puntos sobre 10.
- Que en todas y cada una de las pruebas individuales la calificación obtenida sea de al menos 4 puntos sobre 10.
- Que la media final del curso sea al menos de 5 puntos sobre 10.
- Obtener al menos 5 puntos sobre 10 en cada uno de los criterios señalados a continuación.

La calificación o media final del curso vendrá dada en función de los siguientes criterios

- Pruebas individuales: 50%.
- Prácticas, trabajos y ejercicios propuestos: 40%.
- Comportamiento en clase: 10%

**El uso indebido de herramientas susceptibles a provocar daños tales como soldadores, estaciones de aire o estaciones de infrarrojos, supondrán el suspenso inmediato de la evaluación y la pérdida del derecho a realizar las prácticas que supongan el uso de dichas herramientas.**

La calificación final de las pruebas escritas y prácticas quedará pendiente a la defensa oral de los mismos por parte del alumno, bien de forma presencial o a través de videoconferencia en la plataforma TEAMS, en aquellos casos que el profesor lo considere necesario.

La utilización de medios no autorizados en las pruebas individuales (apuntes, chuletas, medios de comunicación, ayuda de otro compañero, etc.) supondrá una calificación de 0 puntos en la prueba para los alumnos implicados.

En las actividades y pruebas, se establecerán penalizaciones para las faltas ortográficas. Cada falta ortográfica restará 0'1 puntos. Si no se indica otro criterio, en los escritos a mano, las tres primeras faltas ortográficas no penalizarán, mientras que en los que sean hechos a ordenador, únicamente no restará la primera

## **8.- PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA**

Para que el alumno pueda acogerse a la evaluación continua es necesario que las faltas de asistencia no superen el 10% de las horas totales del módulo para el presente curso (sólo se admitirán justificantes legales, y en caso de duda lo que decida el departamento).

No realizar alguno de los exámenes o de las tareas de entrega obligatoria, salvo causa justificada a criterio del profesor. No habrá sido el alumno quien ha realizado un examen o tarea si ha



---

cometido plagio, perdiendo en consecuencia la posibilidad de que se le realice evaluación continua.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán realizar y superar una prueba individual planteada por el profesor en el último trimestre, y que incluirá tanto aspectos teóricos, como procesos prácticos que involucren manipulación de herramientas y dispositivos. La realización de la prueba puede extenderse a lo largo de varias sesiones.

## **9.- PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN**

### **9.1.- SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS**

Actividades de recuperación

Por cada examen de una unidad o grupo de estas, se realizará una prueba de recuperación para aquellas pruebas del alumnado de cuya corrección hubiese resultado una calificación inferior a 5. Se llevarán a cabo a final del correspondiente trimestre o principios del siguiente, salvo para los del tercer trimestre. Antes de la 1ª evaluación final del curso, se volverá a hacer otra prueba de recuperación para cada examen.

Los alumnos que hubiesen superado el examen original, podrán también realizarlas y entregarlas para su calificación.

A todos los efectos, la calificación de estos exámenes sustituirá a la del examen original.

Aquellos alumnos que no superen el módulo en convocatoria ordinaria tendrán la posibilidad de superarlo en convocatoria extraordinaria sobre todos los contenidos del módulo completo (no por partes) de acuerdo con la siguiente planificación:

- El objetivo de esta convocatoria será el de demostrar por parte del alumno que ha alcanzado los objetivos especificados en la programación didáctica.
- Para su evaluación y calificación se exigirá al alumno la realización de una prueba individual en la que deberá demostrar que ha adquirido los conocimientos y habilidades (no será únicamente un examen escrito) requeridos para la superación del curso.
- Los trabajos o prácticas encomendados durante el curso serán de obligada realización para poder superar el módulo en esta convocatoria extraordinaria. La calificación obtenida en dicho apartado hará media con la prueba extraordinaria para obtener la calificación final.
- En cualquier caso, la nota mínima para poder superar el módulo deberá de ser igual o superior a 5.

### **9.2.- PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE LOS MÓDULOS PENDIENTES DE PRIMERO**

No hay alumnos con el módulo pendiente.

## **10.- CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A FOMENTAR LA CULTURA Y EL ESPÍRITU EMPRENDEDOR EN EL ALUMNADO**

Durante la impartición del módulo se buscará fomentar el espíritu emprendedor del alumno a través de las diferentes actividades que se llevarán a cabo; para ello, se tratará de fomentar su autonomía en la resolución de las diferentes prácticas que se propongan, y se propondrán debates que permitan intercambiar opiniones entre los alumnos.

## **11.- COMPETENCIAS Y CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL**

En este apartado se desarrollarán los elementos transversales que se llevarán a cabo durante el curso escolar, de forma complementaria al resto de contenidos propios del módulo profesional. Se van a destacar los siguientes:

1. Comunicación lingüística
2. Matemática y tecnología
3. Digital



4. Sociales y cívicas
5. Aprender a aprender
6. Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

## **12.- PROCEDIMIENTO DE RECLAMACIÓN DE LAS CALIFICACIONES**

En base a la ORDEN EDU/1103/2014, de 17 de diciembre, que regula la forma de realizar las evaluaciones de Formación Profesional se establece que el alumnado podrá, después de cada evaluación trimestral (1ª, 2ª y tercera evaluación en los supuestos que así está establecido), solicitar aclaraciones y/o presentar reclamaciones sobre los resultados de dicha evaluación.

Para ello, el departamento de Informática y Comunicaciones establece el siguiente procedimiento:

- a)** Tras la comunicación de los resultados por parte del tutor del grupo el alumnado que no esté de acuerdo con la calificación obtenida deberá solicitar entrevista con el profesor de la materia o del módulo, y éste le atenderá en el primer periodo destinado a la atención a padres que conste en su horario personal (o en cualquier otro momento que puedan acordar entre ambas partes).
- b)** En dicha reunión se le facilitará las aclaraciones que sean precisas sobre los resultados de la evaluación y se le informará sobre el procedimiento que se va a aplicar para recuperar los contenidos no superados en función de la información especificada en la programación de la materia o del módulo.
- c)** Si el alumnado sigue en desacuerdo con las calificaciones obtenidas, podrá presentar la correspondiente reclamación al jefe del departamento de Informática y Comunicaciones, quien a su vez solicitará al profesor que presente su informe al respecto. Dicha reclamación se deberá efectuar al día siguiente de la reunión mantenida entre el profesor y el alumnado.
- d)** Las reclamaciones se presentarán por escrito, utilizando el modelo de instancia que se podrá solicitar en Jefatura de Estudios.
- e)** La reclamación que presente el alumnado deberá estar suficientemente argumentada y motivada, en caso contrario, no se admitirá a trámite. Los motivos de la reclamación deberán ser los establecidos en la respectiva orden de evaluación para las reclamaciones finales.
- f)** Reunión de la Comisión encargada de resolver la reclamación. La Comisión estará formada por el jefe de departamento, el tutor del grupo y el profesor implicado. En caso de que la reclamación sea sobre una materia o módulo impartido por el jefe del departamento o por el tutor, se elegirá un tercer miembro nombrado por el jefe de departamento o por jefatura de estudios teniendo en cuenta preferentemente si imparte algún módulo análogo al de la reclamación durante el curso actual o si ha impartido dicho módulo en cursos anteriores.
- g)** El profesor implicado explicará a la Comisión los motivos de la calificación. Se analizará la información obtenida y ratificará o rectificará la calificación obtenida por el alumnado. La Comisión podrá solicitar explicaciones adicionales al alumnado que reclama y al profesor de la materia o módulo objeto de reclamación.

- h)** La Comisión dispondrá de un plazo de cinco días lectivos desde la recepción de la reclamación para resolverla y remitirla al alumnado implicado, no procediendo ninguna otra reclamación a instancias superiores.

Para las reclamaciones correspondientes a las evaluaciones finales (ordinaria y extraordinaria) se aplicará lo establecido en:

- El artículo 15 de la ORDEN EDU/1103/2014, de 17 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica del alumnado que curse las enseñanzas de Formación Profesional Básica en la Comunidad de Castilla y León, y se modifica la Orden EDU/2169/2008, de 15 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen enseñanzas de Formación Profesional Inicial en la Comunidad de Castilla y León.

### **13.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES RELACIONADAS CON EL MÓDULO**

A lo largo del curso se realizarán actividades complementarias a las propias del currículo, con el objeto de contribuir a la alfabetización digital del alumnado, así como a su desarrollo personal. También se atenderá a las oportunidades existentes de realización de actividades extraescolares que puedan ser de interés para el grupo de alumnos; siendo planificadas en su caso por el Departamento de Informática, y sometidas a la aprobación del Consejo Escolar. Asimismo, se planteará la participación en actividades que, estando inicialmente programadas para la E.S.O. o Bachillerato, también sean de interés del alumnado de 1º F.P.B. en Informática y Comunicaciones.

### **14.- MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE**

Interés y hábito de lectura

- Realizar lecturas comprensivas de libros relacionados con la materia, manuales, artículos de periódicos, revistas, y documentación en formato digital.
- Dar a conocer la biblioteca del centro al alumnado.

Capacidad de expresarse correctamente

- Promover la expresión de ideas y conceptos de forma oral, y realizar lecturas en voz alta.
- Redactar textos que expresen eficazmente la información a comunicar, teniendo en cuenta su propósito y el público al que se dirigen.
- El profesor corregirá los errores ortográficos, sintácticos y semánticos cometidos, tanto en la expresión oral como en la escrita. Esto incluye la revisión de los apuntes tomados en el aula.

### **15.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**

- Grado de cumplimiento en la impartición de los contenidos.
- Porcentaje de los alumnos que superan el módulo, de entre aquellos que acuden regularmente a clase.
- Evaluación, por parte del profesor y del alumnado, de los materiales y recursos didácticos.

En Ávila, a 14 de Octubre de 2024

Fdo: Pablo Vidal Pérez