

# Equipos Eléctricos y Electrónicos

## 1º FPB Informática y Com. (tardes)

Programación didáctica

Curso: 2018/2019

Departamento de Informática

*Cristian Vicente*

## Índice de contenidos

<b>1. Introducción</b>	3
<b>1.1. Contextualización</b>	4
<b>2. Objetivos</b>	6
<b>2.1. Resultados de aprendizaje</b>	7
<b>2.2. Competencias profesionales, personales y sociales</b>	8
<b>3. Contenidos</b>	10
<b>3.1. Secuenciación y temporización</b>	10
<b>4. Metodología didáctica</b>	12
<b>5. Evaluación</b>	14
<b>5.1. Criterios de evaluación</b>	26
<b>5.2. Criterios de calificación</b>	27
<b>5.3. Actividades de refuerzo y ampliación</b>	28
<b>6. Criterios de recuperación</b>	29
<b>6.1. Alumnos pendientes</b>	29
<b>7. Medidas de atención a la diversidad y alumnos con N.E.E.</b>	30
<b>8. Fomento de la lectura</b>	31
<b>9. Recursos didácticos</b>	32
<b>10. Bibliografía de referencia</b>	33
<b>11. Actividades complementarias y extraescolares</b>	34

# 1. Introducción

El presente documento es la programación didáctica del módulo de Equipos Eléctricos y Electrónicos, que se imparte en el primer curso del Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones, regulado en el Real Decreto 127/2014. Por su parte, el Decreto 185/2014, de 31 de octubre, de la Conselleria de Educación de la Comunitat Valenciana, establece el currículo de dichos estudios.

La duración del módulo es de 305 horas lectivas y se desarrolla a lo largo de los tres trimestres del primer curso, impartándose once horas semanales.

El módulo se desarrolla a lo largo de los tres trimestres del curso, impartándose a razón de 11 horas semanales y en un total de 29 semanas. Este título está compuesto por un total de 2.000 horas.

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

Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361\_1 (Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1207\_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

UC1208\_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos.

UC1209\_1: Realizar operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación.

## Marco legal

La elaboración de esta Programación Didáctica se fundamenta en la normativa que se detalla a continuación:

**Ley Orgánica 2/2006** de Educación (LOE), de 3 de Mayo.

**Ley Orgánica 8/2013**, de 9 de mayo, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

**Ley 5/2002 (LOCFP)**, de 19 de Junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, que se refiere a la ordenación del sistema de formación profesional.

**Real Decreto 1701/2007**, de 14 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional de informática y comunicaciones.

**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 básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el real Decreto 1850/2009, 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.

**Real Decreto 356/2014**, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación profesional.

**Decreto 135/2014**, de 8 de agosto, del Consell, por el cual se regulan los ciclos formativos de Formación Profesional Básica en el ámbito de la Comunidad Valenciana.

**RESOLUCIÓN de 24 de julio de 2014**, de la Dirección General de Centros y Personal Docente, de la Dirección General de Innovación, Ordenación y Política Lingüística y de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se dictan instrucciones sobre ordenación académica y de organización de la actividad docente de los centros de la Comunitat Valenciana que durante el curso 2014-2015 impartan ciclos formativos de Formación Profesional Básica y los segundos cursos de los programas de cualificación profesional inicial.

**ORDEN de 14 de marzo de 2005**, de la Consellería de Cultura, Educación y Deporte, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades educativas especiales.

## **1.1. Contextualización**

### **Descripción del entorno**

Para la preparación de esta programación didáctica la vamos a situar en el I.E.S. San Vicente, en San Vicente del Raspeig. Este instituto es de construcción reciente, contando con un profesorado joven y dinámico y con unas instalaciones inmejorables.

Además existe un tejido de servicios que demanda cada vez más, profesionales de la informática para el mantenimiento de sus equipos e infraestructuras.

Es muy importante conocer las posibilidades de la inserción laboral de nuestros estudiantes, ya que ayuda a determinar los aprendizajes prioritarios y útiles de cara a su futuro laboral. Con todo esto, lo más probable es que nuestros alumnos acaben ocupando puestos en empresas no dedicadas a la informática, colaborando en la administración y mantenimiento de sus sistemas informáticos.

Otro aspecto a destacar es la existencia de dos lenguas oficiales en la Comunidad Valenciana, que son el valenciano y el castellano. Por tanto, es importante formar adecuadamente a los alumnos en las dos lenguas, facilitando su futura integración e inserción sociolaboral.

### **Características del alumnado**

Dadas las condiciones de acceso a estos estudios, la edad de nuestros alumnos estará comprendida entre los 15 y los 17 años. Por otra parte, en general, es un alumnado que arrastra muchas lagunas debido a su historial de fracaso escolar (que les llevó al abandono de los estudios de secundaria obligatoria), tanto en lo más estrictamente académico como en la actitud hacia el estudio y en los parámetros de cómo comportarse en un centro educativo. Les cuesta aceptar las normas, hablar correctamente, mantener la atención, etc. Por ello, requieren de toda nuestra disposición, recursos didácticos, así como mucha paciencia y comprensión, porque en realidad, tras muchos fracasos en el sistema educativo, están deseosos de obtener el éxito y alcanzar la titulación.

También conviene mencionar que, dada la zona en la que se encuentra San Vicente del Raspeig, los alumnos de este centro provienen de diversas nacionalidades y también de diferentes poblaciones vecinas. Lo que incrementa la pluralidad del alumnado en base a características sociales, económicas, etc.

## 2. Objetivos

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- 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.
- Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.
- Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- 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.
- Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- 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.
- 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.
- Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.
- Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad

cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.

- Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
- Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar operaciones de ensamblado, conexión y mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos.

## 2.1. Resultados de aprendizaje

1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.
3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.
4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.
5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas

establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

## 2.2. Competencias profesionales, personales y sociales

La finalidad primordial de la educación es contribuir al desarrollo de todas las competencias personales y sociales de los alumnos: referidas al ámbito físico, moral, afectivo, social y cognitivo; desarrollando, de igual modo, aquellas competencias en los alumnos que se consideran necesarias para desenvolverse como ciudadanos con plenos derechos y deberes en la sociedad en la que viven. Para cumplir esta misión, la educación transmite conocimientos, técnicas y procedimientos de trabajo y, también, Educación en Valores.

En este módulo se desarrollarán los siguientes objetivos relacionados con educación en valores:

<b>Valores, TICs y PRLs</b>	<b>Objetivos Transversales</b>
<b>Educación Moral y Cívica (EMC)</b>	Participar activamente en el trabajo en equipo, valorando la comunicación y respeto entre compañeros de trabajo, aceptando distintos roles dentro del grupo y contribuyendo a un ambiente adecuado.
<b>Educación para la Igualdad entre sexos (EIS)</b>	Manifiestar hábitos de trabajo que no discriminen por sexo.
<b>Educación Ambiental</b>	Adquirir hábitos respetuosos con el medio ambiente, en cuanto a reciclaje de equipos obsoletos y consumibles, y control del gasto energético de las instalaciones informáticas.
<b>Educación del Consumidor (EC)</b>	Saber encontrar la mejor solución informática buscando un equilibrio en la relación calidad y precio, respetando al mismo tiempo los derechos de autor.
<b>Prevención de Riesgos Laborales</b>	Obedecer una serie de normas básicas en cuanto a la Prevención de Riesgos Laborales, principalmente referidas a la toma de medidas ante riesgos eléctricos directos e indirectos, y a la corrección de posturas defectuosas que pueden conllevar riesgo de enfermedades profesionales.
<b>Fomento del uso de las TIC</b>	Valorar la importancia y utilizar satisfactoriamente las diferentes herramientas y técnicas propias de las tecnologías de la información y comunicación para la búsqueda de información y recursos, discriminando y contrastando la veracidad y corrección de la información obtenida.

Por otra parte, la orden 44/2011, de 7 de junio, de la Conselleria de Educación, regula los planes para el fomento de la lectura en los centros docentes de la Comunitat. En este sentido, desde el aula se fomentará el hábito de la lectura a través de trabajos de reflexión a partir de textos técnicos y debate posterior en clase. Es importante concienciar a los alumnos de la importancia de actualizar los conocimientos en áreas tan cambiantes como la informática. Para ello, deben adquirir la capacidad de documentarse, ser críticos y adaptarse a los cambios tecnológicos que se vayan produciendo.

Para lograr estos objetivos, es imprescindible la lectura y la reflexión crítica en su labor profesional.

### 3. Contenidos

La base de los contenidos del módulo vienen establecidos en el Decreto 185/2014, de 31 de Octubre de la Conselleria de Educación, que establece el currículum de los títulos de Formación Profesional Básica en el ámbito de la Comunidad Valenciana.

Vamos a exponer en detalle cada una de las unidades de trabajo en la que hemos dividido los bloques de contenidos establecidos en el currículum del módulo:

- Unidad 1. Herramientas del taller de reparación.
- Unidad 2. Cableado y conexiones en equipos.
- Unidad 3. Magnitudes eléctricas y su medida.
- Unidad 4. Elementos de conmutación y protecciones.
- Unidad 5. Componentes electrónicos pasivos.
- Unidad 6. Componentes electrónicos activos.
- Unidad 7. Circuitos en los equipos.
- Unidad 8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos.
- Unidad 9. Electrodomésticos y otros equipos.
- Anexo. Recursos auxiliares para la reparación de equipos eléctricos o electrónicos

#### 3.1. Secuenciación y temporización

A continuación podemos ver la distribución y duración aproximada de las unidades de trabajo a lo largo del curso:

UNIDAD DE TRABAJO	HORAS
UT01.- Herramientas del taller de reparación	30
UT02.- Cableado y conexiones en equipos	20
UT03.- Magnitudes eléctricas y su medida	40
UT04.- Elementos de conmutación y protecciones	30
UT05.- Componentes electrónicos pasivos	40
UT06.- Componentes electrónicos activos	45
UT07.- Circuitos en los equipos	30

UT08.- Motores y otros actuadores de electrodomésticos	30
UT09.- Electrodomésticos y otros equipos	40
Total	305

El módulo se ha dividido en 3 evaluaciones:

- En la primera se impartirán las unidades de trabajo 1, 2, y 3
- En la segunda se impartirán las unidades de trabajo 4, 5 y 6
- En la tercera se impartirán las unidades de trabajo 7, 8 y 9

## 4. Metodología didáctica

El modelo actual de Formación Profesional Básica requiere una metodología didáctica que se adapte a la adquisición de las capacidades y competencias del alumnado y le facilite la transición hacia la vida activa y ciudadana y su continuidad en el sistema educativo.

La metodología didáctica de las enseñanzas de Formación Profesional Básica integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos, con el fin de que el alumno adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional del técnico en formación profesional de nivel básico.

El profesor dirigirá el aprendizaje con una adecuada combinación de estrategias expositivas, promoviendo el aprendizaje significativo y siempre acompañado de actividades y trabajos complementarios. Se potenciará la participación del alumno en las tareas de clase. La realización de actividades deberá permitir crear un ambiente saludable, evitando la motivación basada en la competitividad. Se potenciará de igual forma la realización de trabajos en grupo.

El profesor diseñará actividades, cuestionarios y guiones en apoyo de las actividades y evaluación del aprendizaje. A su vez, se programarán actividades específicas de recuperación para los alumnos que no alcancen las capacidades propuestas, y de consolidación para el resto.

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 módulo.

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

### **Estrategias metodológicas**

El método para desarrollar cada una de las unidades es el siguiente:

Partir de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que en las primeras unidades obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.

La explicación de los contenidos básicos se puede realizar en el aula taller, empleando los recursos de los que se dispone: pizarra, videos, programas interactivos etc. o sobre los vehículos y maquetas directamente.

Es muy importante definir con claridad los objetivos que se pretenden alcanzar, esto favorece el desarrollo de su autonomía para aprender y les ayuda a detectar mejor sus progresos y dificultades.

Es necesario dirigir la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas

estrategias eviten la simple memorización y ayuden a cada alumno a asimilar activamente y a aprender a aprender.

Una vez los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. Para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración para que después individualmente o agrupados, se realice por los alumnos. Durante el seguimiento de la actividad el profesor puede plantear cuestiones y dificultades específicas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantee.

Un planteamiento deductivo permitirá que, con el desarrollo de las diferentes prácticas y actividades, el alumno aprenda y consolide métodos de trabajo y establezca los procesos y procedimientos más adecuados.

Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación debe responder al principio de la máxima flexibilidad.

Se deben prever diversos tipos de prácticas que sirvan de introducción y motivación para suscitar el interés y encontrar sentido al aprendizaje.

## 5. Evaluación

A continuación se detallan cada una de las unidades de trabajo, con sus objetivos, contenidos y criterios de evaluación:

### 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 la 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 la 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 realizada son 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 la 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 la 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 cuales 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 han identificado los componentes activos por su símbolo.
- 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 para que utilidades tienen.
- Identificar los circuitos integrados en el interior de los equipos electrónicos.
- Se ha conocido que es un relé y para que se utiliza.
- Se han identificado las diferentes partes de un relé.
- 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 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 ha identificado las diferentes las técnicas de ejecución de circuitos en el interior de equipos eléctricos y electrónicos.
- Se ha diferenciado los tipos de fabricación de placas de circuito impreso que se pueden utilizar para la fabricación de circuitos electrónicos.
- Se ha 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 estabilidad y no estabilizada.
- Se han montado sobre placas de circuito impreso diferentes tipos de fuentes de alimentación 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 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 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 funciona 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 como 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 como funciona un motor de corriente continua.
- Se han reconocido cada una de las partes de los motores de corriente continua.
- Se han reconocido que 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. Electrodomésticos y otros equipos

### OBJETIVOS

- Conocer las diferentes líneas o gamas de electrodomésticos.
- Conocer algunos elementos comunes utilizados en los circuitos eléctricos de los electrodomésticos.
- Conocer qué es y para qué sirve un filtro antiparasitario.
- Identificar las patillas de conexión e un filtro antiparasitario.
- Comprobar un filtro antiparasitario.
- Conocer qué es y para qué sirve un blocapuestas.
- Comprobar el funcionamiento de un blocapuestas.
- Conocer qué es y para qué se utiliza un *timer*-programador.
- Conocer qué es un conmutador de funciones.
- Conocer qué es y para qué se utiliza un presostato.
- Probar el funcionamiento de un presostato.
- Conocer qué es y para qué sirve un caudalímetro.
- Conocer qué es y para qué se utilizan los termostatos.
- Comprobar un termostato.
- Conocer los esquemas de bloques de los electrodomésticos más representativos.
- Identificar en los esquemas los componentes de los electrodomésticos por su símbolo.
- Conocer algunas de las partes que requieren mantenimiento en los equipos informáticos.
- Abrir un equipo informático, sustituir sus módulos de memoria y su disco duro.
- Conocer cómo son los circuitos característicos de las herramientas eléctricas.

### CONTENIDOS

- Electrodomésticos.
- Líneas de los electrodomésticos.
- Componentes de los electrométricos.
- Filtro antiparasitario.
- Blocapuestas.
- *Timer*-programador.
- Conmutador de funciones.
- Presostato.
- Termostato.
- Caudalímetro.

- Circuitos de electrodomésticos.
- Horno eléctrico de cocción.
- Placa vitrocerámica.
- Lavadora.
- Secadora de ropa.
- Lavavajillas.
- Plancha de tejidos.
- Plancha de alimentos.
- Equipos informáticos.
- Ordenadores de sobremesa.
- Ordenadores portátiles.
- Herramientas eléctricas portátiles.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han conocido las diferentes líneas o gamas de electrodomésticos.
- Se han identificado elementos comunes utilizados en los circuitos eléctricos de los electrodomésticos.
- Se ha reconocido que es y para qué sirve un filtro antiparasitario.
- Se han Identificado las patillas de conexión de un filtro antiparasitario.
- Se ha comprobado con un polímetro un filtro antiparasitario.
- Se ha conocido que es un blocapuestas.
- Se ha comprobado el funcionamiento de un blocapuestas.
- Se ha diferenciado entre un *timer*-programador y un conmutador de funciones.
- Se ha conocido que es y para que se utiliza un presostato.
- Se ha probado el funcionamiento de un presostato.
- Se ha conocido que es y para qué sirve un caudalímetro.
- Se han reconocido los termostatos.
- Se ha comprobado el funcionamiento de un termostato.
- Se han identificado los esquemas de bloques de los electrodomésticos más representativos.
- se han reconocido algunas de las partes que requieren mantenimiento en los equipos informáticos.
- Se han sustituido módulos de memoria y el disco duro de un ordenador.
- Se han reconocido los circuitos característicos de las herramientas eléctricas.

### 5.1. Criterios de evaluación

La evaluación educativa se entiende como una actividad sistemática y continuada, integrada en el proceso educativo, cuya finalidad consiste en obtener la máxima información sobre el alumno, el proceso educativo y todos los factores que en él intervienen, para tomar decisiones con el fin de orientar y ayudar al alumno y mejorar el proceso educativo, reajustando objetivos, pensando programas, métodos y recursos.

El seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo a través de la evaluación. Ésta ha de

cumplir las siguientes características:

- **Continua** a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Se tendrá en cuenta la evaluación inicial, la evaluación formativa y la evaluación sumativa.
- **Integradora**: no sólo se han de evaluar los contenidos, sino también el resto de componentes que forman parte de la formación del alumnado, como actitudes, destrezas, comportamientos, capacidad de investigación y de iniciativa, etc.
- **Individualizadora**: ha de ajustarse a las características personales de cada alumno/a.
- **Orientadora**: debe informar al alumnado del grado de evolución conseguido respecto a los objetivos del módulo y la mejor forma de alcanzarlos.

Dado que el enfoque de la metodología didáctica a emplear en este módulo es fundamentalmente procedimental, la evaluación dará mucha importancia a la realización de prácticas en el aula de informática y a la presentación de trabajos y ejercicios resueltos por parte de los alumnos. No obstante también se realizarán una serie de pruebas escritas al término de cada uno de los bloques temáticos, cuyo objetivo es comprobar el grado de asimilación de los contenidos conceptuales.

De acuerdo con el reglamento de régimen interno del IES San Vicente, la asistencia a las clases es obligatoria, pudiendo tener hasta un máximo del 20 % de faltas de asistencia, y este caso se perdería el derecho a evaluación continua.

## 5.2. Criterios de calificación

Para poder superar el nivel mínimo que requiere los objetivos de formación, y por lo tanto, poder aprobar el módulo, los alumnos deberán:

- Superar todos los exámenes y controles escritos o en ordenador realizados a lo largo del curso (calificación de cada examen  $\geq 5$ ).
- Realizar, entregar y superar todos los ejercicios prácticos, trabajos, supuestos teórico-prácticos, etc.. y cualquier otro elemento evaluador de tipo procedimental, individual o en grupo, que sean establecidos por el profesor (calificación de cada trabajo/práctica  $\geq 5$ ).
- Los alumnos serán evaluados al finalizar cada unidad de trabajo mediante la corrección de las prácticas de taller asociadas y de las actividades realizadas en el aula, y de una prueba objetiva sobre los contenidos vistos en la unidad de trabajo.

La nota de cada unidad se calcula asignando los siguientes porcentajes:

- **Sesiones prácticas (30 %):**
  - Observación del trabajo diario de los alumnos.
  - Corrección del cuaderno de clase de los alumnos.
  - Sesiones de prácticas en grupo.
    - Calificación de los informes de autoevaluación del alumno. Se calificará la correcta evaluación del propio trabajo y la correcta justificación de dicha calificación.

- Calificación de la práctica asignada por el profesor.
- Sesiones de prácticas individuales.
  - Calificación de los informes de autoevaluación del alumno. Se calificará la correcta evaluación del propio trabajo y la correcta justificación de dicha calificación.
  - Calificación de la práctica asignada por el profesor.
- **Pruebas escritas (40 %):**
  - Preguntas tipo test.
  - Preguntas objetivas de respuestas cortas.
  - Problemas.
- **Actitud del alumno (30 %)**

En cada una de las pruebas evaluadas se tendrán en cuenta criterios ortográficos por lo que se sancionará con -0,20 puntos por error gráfico (cuatro tildes = 1 falta) hasta un máximo de penalización de 2,5 puntos.

Para calcular la calificación final de módulo se ponderarán las diferentes unidades estudiadas en función de su carga horaria.

### 5.3. Actividades de refuerzo y ampliación

Se propone la lectura de los contenidos publicados en diversos blogs online que tratan diversas técnicas, procedimientos y noticias relacionadas con la electrónica:

- <http://www.diarioelectronicohoy.com>
- <https://tallerelectronica.com>
- <http://www.xataka.com>

## **6. Criterios de recuperación**

El profesor contemplará la realización de una recuperación final en junio para aquellos alumnos que no tengan un 5 en la nota final del curso. El examen será sobre todo el temario o partes de él según se acuerde.

No superado el módulo en la evaluación final, el alumno tendrá que realizar la prueba de la convocatoria extraordinaria, en la que el alumno deberá examinarse de todo el módulo y realizar aquellos trabajos acordados por el equipo docente en la concreción curricular de cada ciclo formativo.

### **6.1. Alumnos pendientes**

Los alumnos con el módulo pendiente que no asistan habitualmente a clase, para la convocatoria ordinaria del módulo, serán evaluados durante el mes de junio, de acuerdo con las directrices generales especificadas por el equipo directivo para la asignación de fechas para la realización de dichas pruebas. Para la prueba de la convocatoria extraordinaria, regirán los mismos criterios que el resto de alumnos del módulo.

## **7. Medidas de atención a la diversidad y alumnos con N.E.E.**

Tanto la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, como la Orden de 14 de mayo de 2005, establecen las medidas a adoptar para atender a la diversidad en el aula. La LOE dedica el Título II a “la equidad en la educación”. En concreto, en los capítulos I del mismo (artículos 71-79) se regula la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo y el capítulo II a la compensación de las desigualdades en educación (artículos 80-83). En relación a los alumnos que requerirán una atención educativa diferente a la ordinaria, la LOE distingue en concreto tres situaciones: alumnos con necesidades educativas especiales, alumnos con altas capacidades intelectuales y alumnos con integración tardía en el sistema educativo español (inmigrantes y determinados colectivos).

En la Comunidad Valenciana, el decreto 39/98, establece la ordenación de la educación para la atención al alumnado con necesidades educativas especiales.

Para responder a las dificultades de aprendizaje que puedan presentar los alumnos con necesidades educativas especiales se llevarán a cabo cambios metodológicos que faciliten el seguimiento de las clases por parte del alumnado.

A continuación, se presentan una serie de medidas de atención a la diversidad. Estas propuestas ayudarán a gestionar las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos del grupo:

- Atención individualizada para aquellos alumnos que lo requieran.
- Se propondrán actividades de ampliación y de repaso según las necesidades de los alumnos, con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación del trabajo en grupo.
- Cuando por limitaciones en el aula se deba compartir ordenador, se organizarán los alumnos de tal manera que personas con niveles de aprendizaje parecidos trabajen en el mismo puesto.

## 8. Fomento de la lectura

A fin de que el alumno desarrolle su comprensión lectora, se aplicarán estrategias que le faciliten su consecución:

- Favorecer que los alumnos activen y desarrollen sus conocimientos previos.
- Permitir que el alumno busque por sí solo la información, jerarquice ideas y se oriente dentro de un texto.
- Activar sus conocimientos previos tanto acerca del contenido cuanto de la forma del texto.
- Relacionar la información del texto con sus propias vivencias, con sus conocimientos, con otros textos, etc.
- Jerarquizar la información e integrarla con la de otros textos.
- Reordenar la información en función de su propósito.
- Ayudar a que los alumnos elaboren hipótesis sobre el tema del texto que se va a leer con apoyo de los gráficos o imágenes que aparecen junto a él.
- Realizar preguntas específicas sobre lo leído.
- Formular preguntas abiertas, que no puedan contestarse con un sí o un no.
- Coordinar una discusión acerca de lo leído.

Para la enseñanza y el aprendizaje de la lectura vamos a trabajar con:

- Lectura de textos cortos relacionados con el tema y preguntas relacionadas con ellas.
- Lectura de materiales que se habilitarán en la plataforma moodle del centro educativo.
- Lectura en voz alta motivadora de materiales de clase con su explicación correspondiente.
- Lectura silenciosa que antecede a la comprensión, estudio y memorización.
- Lectura de periódicos y comentarios en clase de informaciones relacionadas con la materia.

En cada sesión se dedicarán entre 10-15 minutos a la lectura de textos relacionados con los contenidos de la unidad que se esté tratando, tanto aquellos provistos por los libros y materiales, como los elaborados por los propios alumnos (ejercicios realizados como deberes para casa, actividades de investigación, etc.). Se incrementará el tiempo en función del nivel de progresión de los grupos.

Diseño y aplicación de las estrategias de comprensión lectora:

- Se realizarán actividades en cada unidad didáctica leyendo individualmente para ejercitar la comprensión.

## 9. Recursos didácticos

- Aula de informática:
  - Ordenadores conectados en red. El aula deberá disponer de al menos del suficiente número de ordenadores para que no haya más de dos alumnos por puesto de trabajo, aunque es recomendable que cada alumno tenga su ordenador.
  - Pizarra y altavoces
  - Cañón para mostrar la salida del ordenador del profesor a los alumnos.
  - Ordenador-servidor conectado al cañón.
  - Conexión a Internet.
- Taller:
  - Ordenadores antiguos.
  - Electrodomésticos para desmontar
  - Componentes sueltos.
  - Herramientas de taller.
  - Material de limpieza de componentes.
- En cuanto al software a utilizar:
  - Sistemas Operativos: Microsoft Windows, GNU/Linux
  - LibreOffice
  - Programas de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.
- Libro de texto “[Equipos Eléctricos y Electrónicos](#)”, Formación Profesional Básica, Juan Carlos Martín, Editorial Editex.
- Diversos recursos de Internet

## **10. Bibliografía de referencia**

Material proporcionado por el departamento en la plataforma Moodle.

## **11. Actividades complementarias y extraescolares**

Se fomentará entre el alumnado la labor de investigación personal sobre los diferentes temas tratados a lo largo del curso y la realización de actividades complementarias que permitan conocer casos reales de implantación de los diversos aspectos abordados en el módulo.

Además, se propondrán visitas a exposiciones, organismos o empresas del entorno en los que los alumnos puedan observar en la práctica los aspectos teóricos vistos. En todo caso, estas visitas dependerán de las posibilidades que se vayan descubriendo en el entorno y de cómo se vaya desarrollando el módulo a lo largo del curso.

También se asistirá a diversas charlas y exposiciones realizadas por expertos en el propio centro.