

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2023-2024

**MÓDULO 3015-EQUIPOS ELÉCTRICOS Y
ELECTRÓNICOS**



FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

CICLO FORMATIVO DE GRADO BÁSICO INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

PROFESORES:

DIURNO:

VESPERTINO: Javier Allona Armas

ÍNDICE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS	3
2.1 Competencia general del Título	3
2.2 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia.....	5
2.3 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo.....	6
2.4 Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo	7
2.5 Objetivos del módulo	9
3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	10
3.1 Contenidos básicos	10
3.2 Contenidos actitudinales	12
3.3 Distribución temporal.....	13
4. UNIDADES DIDÁCTICAS	14
5. METODOLOGÍA.....	30
5.1 Materiales y recursos didácticos	32
6. EVALUACIÓN	33
6.1 Criterios de evaluación.....	33
6.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación	36
6.3 Criterios de calificación	37
6.4 Criterios de recuperación	39
6.5 Actividades de refuerzo o recuperación	40
6.6 Recuperación de módulos pendientes.....	40
7. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.....	40
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	42
9. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO	42

10. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA	42
--------------------------------------	----

1. INTRODUCCIÓN

El módulo profesional de Equipos Eléctricos y Electrónicos forma parte del título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones. Como título oficial impartido en centros públicos, viene regulado por la legislación correspondiente tanto estatal como autonómica, que a continuación se describe.

IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO

<i>Módulo:</i>	3015 – Equipos Eléctricos y Electrónicos.
<i>Duración:</i>	255 horas.
<i>Denominación Título:</i>	Informática y Comunicaciones.
<i>Nivel:</i>	Formación Profesional de Grado Básico.
<i>Familia Profesional:</i>	Informática y Comunicaciones.
<i>Referente europeo:</i>	CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

CONTEXTUALIZACIÓN

Esta programación didáctica correspondiente al módulo Equipos Eléctricos y Electrónicos, se imparte en el I.E.S. Comercio de Logroño.

Nos encontramos con un alumnado que, por un lado, no ha sido capaz de superar el proceso de la E.S.O. y por otro, a carencias en conocimientos básicos que deberían haber sido adquiridos durante la educación primaria y primeras fases de la secundaria.

Además, nos encontramos con casos de alumnos con hogares desestructurados y problemas familiares que pueden afectar negativamente a su proceso educativo.

El 1º curso cuenta hoy con 14 alumnos matriculados, pendiente de que dos de ellos realicen la baja formal como así lo ha manifestado su padre/tutor. Son alumnos de diferentes edades, comprendidas entre 15 y 17 años.

La FP de grado básico tiene una duración de 2000 horas, distribuidas en dos cursos y dispone de una organización modular. El módulo que nos ocupa se imparte en el primer curso y dispone de una carga lectiva de **255 horas**, que se distribuyen a razón de **8 horas semanales**.

El perfil del alumno al que va dirigido este módulo implica suponerle carencias en conocimientos básicos informáticos, matemáticos, así como dificultades de expresión escrita y oral. Por ello los contenidos comienzan en un nivel muy básico y se van complicando progresivamente ya que el objetivo a medio plazo es la reincorporación de los alumnos al sistema educativo. El objetivo a largo plazo es la integración en el mundo laboral o que continúen estudiando un ciclo formativo de grado medio.

2. OBJETIVOS

2.1 Competencia general del Título

La competencia general del título de FPB en Informática y Comunicaciones es la siguiente:

“Realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, y de tratamiento, reproducción y archivo de documentos, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera”.

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.
- 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.

2.2 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia

Las cualificaciones profesionales completas del título son:

a) 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.

b) 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 conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.

UC1561_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

Este módulo está asociado a la Unidad de Competencia:

UC1208_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos.

2.3 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo

- Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.
- Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
- Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.

Este módulo profesional incluye, de forma transversal con otros módulos profesionales del ciclo, las siguientes competencias profesionales:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

- 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.

2.4 Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo

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 a las instrucciones del fabricante.

j) Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.

k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

l) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.

m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.

n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.

ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.

o) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.

p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.

q) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.

r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.

s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.

t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.

v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.

w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.

y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

2.5 Objetivos del módulo

Los objetivos generales a alcanzar con el presente módulo durante el curso actual son:

1. Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad.
2. Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.
3. Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
4. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
5. Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.
6. Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
7. 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.
8. Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
9. Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.

Este módulo profesional incluye, de forma transversal con otros módulos profesionales del ciclo, los siguientes objetivos:

- 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.
- 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

3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

3.1 Contenidos básicos

Identificación de materiales, herramientas y equipos de montaje, ensamblado, conexionado y mantenimiento:

- Magnitudes eléctricas. Relación entre magnitudes. Instrumentos de medida.
- Circuitos eléctricos básicos (elementos, protecciones, entre otros).
- Conectores: características y tipología.
- Cables: características y tipología. Normalización.
- Fibra óptica. Aplicaciones más usuales. Tipología y características.
- Tipos de equipos: máquinas herramientas, electrodomésticos, equipos informáticos, equipos de audio, equipos de vídeo, equipos industriales.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción. Función, tipología y características.

Proceso de montaje y mantenimiento de equipos:

- Simbología eléctrica y electrónica. Normalización.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Identificación de componentes comerciales.
- Identificación de conectores y cables comerciales.
- Interpretación de esquemas y guías de montaje y desmontaje.
- Interpretación de esquemas y guías de conexionado.
- Caracterización de las operaciones.
- Secuencia de operaciones.
- Selección de herramientas y equipos. Tipología de las herramientas.
- Interpretación de órdenes de trabajo.
- Elaboración de informes.

Montaje y desmontaje de equipos:

- Componentes electrónicos, tipos y características. Funciones básicas de los componentes.
- Técnicas de montaje e inserción de componentes electrónicos.
- Herramientas manuales. Tipología y características.
- Técnicas de soldadura blanda. Aplicaciones más habituales. Precauciones a tener en cuenta.
- Utilización de herramientas manuales y máquinas herramientas. Seguridad en el manejo de herramientas y máquinas.
- Técnicas de montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- Montaje de elementos accesorios.

- Técnicas de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- Técnicas de sustitución de elementos y componentes de equipos eléctricos electrónicos.
- Operaciones de etiquetado y control.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

Aplicación de técnicas de conexionado y “conectorizado”:

- Técnicas de conexión. Características y aplicaciones.
- Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas. Crimpadora, tenazas, soldador, entre otros.
- Operaciones de etiquetado y control.
- Elementos de fijación: bridas, cierres de torsión, elementos pasa cables, entre otros.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.
- Aplicación de técnicas de sustitución de elementos.
- Esquemas y guías.
- Acopio de elementos.
- Características eléctricas de los equipos y sus elementos: Tensión, corriente. Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica.
- Anclajes y sujeciones. Tipos y características.
- Operaciones básicas de mantenimiento preventivo.
- Elaboración de informes.

3.2 Contenidos actitudinales

Los contenidos actitudinales, aquellos que contribuyen a que la realización de actividades adquiera un carácter profesional, merecen especial atención ya que son necesarios para poder integrarse en el mundo laboral. Es por ello que existen algunas actitudes asociadas al comportamiento y a la realización de trabajo, de forma individual o en grupo, cuya adquisición se ha de contemplar y fomentar en el desarrollo de todas las unidades didácticas programadas para este módulo:

Actitudes Personales:

- o Aceptar y cumplir el reglamento interno del Instituto

- Aceptar y cumplir las normas de comportamiento y trabajo establecidas durante el curso
 - Utilizar los equipos y programas informáticos cumpliendo las normas establecidas, las de seguridad e higiene y los requisitos legales
 - Mantener su puesto de trabajo en perfecto estado
 - Respetar y valorar la utilización de técnicas y procedimientos para mantener la seguridad, integridad y privacidad de la información
 - Ser puntual
 - Participar activamente en los debates y en los grupos de trabajo
 - Valorar la evolución de la técnica para adaptarse al puesto de trabajo
 - Interesarse por la formación permanente en cuestiones relacionadas con su trabajo
 - Perseverar en la búsqueda de soluciones
 - Valorar la constancia y el esfuerzo propio y ajeno en la realización del trabajo. Querer aprender y mejorar.
 - Demostrar interés, participar, realizar aportaciones y comprometerse con el desarrollo del módulo.
 - Mostrar interés por la utilización correcta del lenguaje
 - Realizar su trabajo personal de forma autónoma y responsable. No apropiarse del trabajo ajeno.
 - Saber rodearse de los materiales necesarios para desarrollar correctamente su trabajo. Traer siempre el material necesario.
 - Responsabilizarse de la ejecución de su propio trabajo y de los resultados obtenidos
 - Orden y método en la realización de tareas
 - El esmero, la pulcritud y la puntualidad en la entrega de actividades. Evitar las faltas de ortografía y cuidar la redacción.
 - Demostrar interés por la conclusión total de un trabajo antes de comenzar el siguiente
- Actitudes relacionales:
 - Respeto por otras opiniones, ideas y conductas. Saber estar en todos los sentidos.
 - Tener conciencia de grupo, integrándose en un grupo de trabajo, participando activamente en las tareas colectivas y respetando las opiniones ajenas
 - Respetar la ejecución del trabajo ajeno en el grupo, compartiendo las responsabilidades derivadas del trabajo global
 - Valorar el trabajo en equipo como el medio más eficaz para la realización de ciertas actividades
 - Mantener actitudes de solidaridad y compañerismo

3.3 Distribución temporal

Los contenidos quedan reseñados en cada unidad didáctica descrita en el punto 4.

Este módulo tiene asignadas 230 horas para su desarrollo.

La distribución orientativa de las unidades didácticas es la siguiente

Unidad 1	Magnitudes eléctricas e instrumentos de medida	08-sep	07-oct	20 horas
----------	--	--------	--------	----------

Unidad 2	Dispositivos, equipos y componentes eléctricos	10-oct	21-oct	20 horas
Unidad 3	Dispositivos y componentes electrónicos	24-oct	18-nov	32 horas
Unidad 4	Conductores eléctricos y medios de transmisión	21-nov	21-dic	26 horas
Unidad 5	Identificación de conectores y técnicas de conexión	9-ene	03-feb	32 horas
Unidad 6	Técnicas de montaje, mecanizado y ensamblado	07-feb	17-mar	38 horas
Unidad 7	Interpretación de esquemas eléctricos y electrónicos	20-mar	31-mar	16 horas
Unidad 8	Protección de equipos eléctricos y electrónicos	11-abr	12-may	22 horas
Unidad 9	Mantenimiento, seguridad y gestión de residuos	15-may	1-jun	24 horas

La correlación de las semanas es orientativa, y depende del desarrollo del mismo y de las incidencias que pudieran producirse a lo largo del mismo.

4. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. MAGNITUDES ELÉCTRICAS E INSTRUMENTOS DE MEDIDA TEMPORIZACIÓN

20 horas.

OBJETIVOS

Aprender los múltiplos y los submúltiplos asociados a las unidades de medida.

Conocer los múltiplos y los submúltiplos de las unidades informáticas.

Definir las principales magnitudes electrotécnicas.

Analizar las magnitudes y los parámetros asociados a los equipos eléctricos y electrónicos.

Conocer los equipos y los instrumentos de medida y verificación de equipos eléctricos y electrónicos.

CONTENIDOS

Múltiplos y submúltiplos de las unidades de medida

Magnitudes eléctricas

Magnitudes y características asociadas a los componentes y equipos eléctricos y electrónicos

Equipos e instrumentos de medida

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.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Antes de comenzar a trabajar con cualquier tipo de equipo, ya sea eléctrico o electrónico, es necesario entender a la perfección su funcionamiento, para lo cual resulta imprescindible conocer sus características, las magnitudes asociadas a su uso y los equipos de medición y comprobación que nos resultarán de utilidad a la hora de realizar nuestras labores.

En esta unidad analizaremos las magnitudes y las características asociadas a los componentes y los equipos eléctricos y electrónicos, los múltiplos y los submúltiplos asociados a ellas y los principales equipos e instrumentos de medida para llevar a cabo su correcta verificación.

Se trabajará:

- Mapa conceptual de la unidad
- Test de comprobación de conocimientos
- Ejercicios de ampliación relacionados
- Visionado de videos demostrativos, aclaratorios o de ampliación relacionados

Se realizarán casos prácticos de:

- Relación entre magnitudes electrotécnicas básicas
- Conexión y lectura de equipos de medidas

Los recursos necesarios son:

- Parrilla de montaje o protoboard
- Polímetro

UNIDAD 2. DISPOSITIVOS, EQUIPOS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS

TEMPORIZACIÓN

20 horas

OBJETIVOS

Entender qué es un equipo eléctrico.

Conocer los componentes que forman parte de un circuito eléctrico y sus características.

Conocer la resistencia eléctrica, el condensador y la bobina.

Aprender qué son los motores eléctricos.

Definir qué es un transformador.

Conocer las pilas y las baterías, así como otros equipos suministradores de energía.

CONTENIDOS

Equipos eléctricos

La resistencia eléctrica

El condensador y la bobina

Motores eléctricos

El transformador

Pilas y baterías

Otros equipos para el suministro de energía

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se identifican los elementos de un circuito eléctrico

Se conocen los diferentes tipos de receptores eléctricos

Se maneja la ley de Ohm

Se ha calculado el valor óhmico de la resistencia equivalente en circuitos de resistencias en serie y en paralelo.

Se han identificado los componentes pasivos por su símbolo.

Se conoce qué es un condensador

Se conoce qué es una bobina/inductancia

Se ha utilizado el polímetro correctamente para las medidas realizadas con componentes pasivos.

Se ha conocido el método de descarga de condensadores y bobinas

Se ha diferenciado los tipos de motores.

Se han reconocido cada una de las partes de los motores eléctricos.

Se ha conocido que es un motor universal

Se han comprobado los devanados de un motor de inducción.

Conocer qué es un transformador y para que se utiliza en los equipos eléctricos y electrónicos.

Se ha identificado cuales son los devanados de un transformador.

Se han medido las tensiones en los devanados de un transformador.

Se distingue entre pila y batería

Se identifican las diferencias de los valores asociación de pilas y baterías en serie y paralelo

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 han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.

Se identifican otros medios de suministro de energía

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.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Un equipo eléctrico es aquel que utiliza energía eléctrica para producir un trabajo útil, como calor, luz, movimiento, campos magnéticos, etc. Estos

equipos reciben dicha energía desde una fuente de alimentación, la transforman, amplían, reducen o interrumpen y, finalmente, la transmiten a sus componentes internos o a un sistema externo a través de los conductores apropiados.

En esta unidad estudiaremos los principales dispositivos, equipos y componentes eléctricos, a través del análisis de sus principales características y sus posibles modos de conexión y funcionamiento.

Se trabajará:

- Mapa conceptual de la unidad
- Test de comprobación de conocimientos
- Ejercicios de ampliación relacionados
- Visionado de videos demostrativos, aclaratorios o de ampliación relacionados

Se realizarán casos prácticos de:

- Identificación de equipos eléctricos
- Mediciones y verificaciones en motores
- Mediciones y comprobaciones en equipos eléctricos

Pruebas y comprobaciones en transformadores

Los recursos necesarios son:

- Receptores eléctricos sobre los que realizar mediciones
- Motor eléctrico
- Transformador
- Polímetro

UNIDAD 3. DISPOSITIVOS Y COMPONENTES ELECTRÓNICOS

TEMPORIZACIÓN

32 horas

OBJETIVOS

Entender qué es un equipo electrónico.

Aprender los componentes que forman parte de un circuito electrónico y sus características.

Conocer la placa de pruebas y los circuitos impresos.

Analizar las técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.

CONTENIDOS

Introducción a la electrónica

Resistencias para circuitos electrónicos
Condensadores para circuitos electrónicos
Bobinas para circuitos electrónicos
Componentes electrónicos activos
La placa de pruebas
El circuito impreso

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

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 cuáles son los componentes de tipo activo más utilizados en electrónica.

Se identifica la diferencia entre distintos tipos de placas de pruebas según su temporalidad

Se conoce el uso de simuladores de circuitos electrónicos

Se trabaja con la placa de pruebas (protoboard)

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Un equipo electrónico está formado por una combinación de elementos electrónicos organizados en circuitos, destinados a aprovechar, almacenar, transformar, controlar, procesar o gestionar señales eléctricas. Los componentes electrónicos suelen estar encapsulados en un material cerámico, metálico o plástico y disponen de dos o más terminales de conexión, los cuales pueden tener polaridad.

En esta unidad estudiaremos los principales dispositivos, equipos y componentes electrónicos, analizando sus principales características y sus posibles modos de conexión y funcionamiento.

Se trabajará:

- Mapa conceptual de la unidad
- Test de comprobación de conocimientos
- Ejercicios de ampliación relacionados
- Visionado de videos demostrativos, aclaratorios o de ampliación relacionados

Se realizarán casos prácticos de:

- Comprobación y prueba de transistores con las puntas de prueba
- Comprobación de transistores con el probador hFE del multímetro
- Manejo de resistencia de polarización de diodos LED
- Comprobación de diodos
- Montaje de un circuito electrónico básico

Los recursos necesarios son:

- Protoboard
- Multímetro
- Componentes electrónicos pasivos y activos

UNIDAD 4. CONDUCTORES ELÉCTRICOS Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN TEMPORIZACIÓN

26 horas

OBJETIVOS

Analizar las características de los conductores eléctricos.

Identificar los principales medios cableados e inalámbricos de transmisión de la información.

Analizar las características de los distintos medios de transmisión.

Realizar el correcto tratamiento y la correcta distribución de las señales.

Conocer los elementos de fijación y protección del cableado

CONTENIDOS

Conductores eléctricos

Medios de transmisión de la información

El cable coaxial

Cables de pares

La fibra óptica

Medios de comunicación inalámbricos

Tratamiento y distribución de las señales

Elementos de fijación y protección del cableado

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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 conexionado de conductores

Conocer la designación técnica básica de los conductores

Calcular el valor de la resistencia de un conductor eléctrico

Se distingue entre medios de transmisión cableados e inalámbricos

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Todos los equipos eléctricos y electrónicos, así como sus propios componentes internos, se comunican y reciben el suministro de energía por medio de conductores eléctricos o de medios de transmisión, los cuales pueden ser cableados o inalámbricos.

Dichos medios de transmisión se seleccionan en función del tipo de señal que se desea transmitir y de las características de la instalación, y deben tratarse y protegerse para garantizar la calidad de la información de la señal o la continuidad del suministro.

En esta unidad estudiaremos los principales conductores eléctricos y medios de transmisión asociados a los equipos y componentes eléctricos y electrónicos, analizando sus principales tipologías y características.

Se trabajará:

- Mapa conceptual de la unidad
- Test de comprobación de conocimientos
- Ejercicios de ampliación relacionados
- Visionado de videos demostrativos, aclaratorios o de ampliación relacionados

Se realizarán casos prácticos de:

- Identificación de distintos conductores

Los recursos necesarios son:

- Cables de diferentes tipos del laboratorio

UNIDAD 5. IDENTIFICACIÓN DE CONECTORES Y TÉCNICAS DE CONEXIÓN

TEMPORIZACIÓN

32 horas

OBJETIVOS

Aprender a identificar los principales conectores de alimentación eléctrica.

Diferenciar entre los principales conectores de audio y vídeo.

Analizar los principales conectores de datos.

Definir las técnicas de conexión entre conectores y conductores más adecuadas en cada caso

CONTENIDOS

Conectores de alimentación

Conectores de audio

Conectores de vídeo

Conectores de audio y vídeo

Conectores de audio, vídeo y datos

Técnicas de conexión

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han identificado los diferentes tipos de conectores utilizados en alimentación eléctrica.

Se han relacionado las herramientas para el trabajo con conectores y su función.

Se identifican las técnicas diferentes técnicas de conexión

Se han realizado operaciones con conectores.

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.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En la actualidad, y debido al gran auge de la electrónica, las telecomunicaciones y los sistemas multimedia, es posible encontrar una variedad casi infinita de conectores (en algunos casos, también llamados puertos) asociados a los equipos eléctricos y electrónicos, los cuales son utilizados para llevar a cabo la entrada de energía o la entrada y la salida de las señales. El uso de un conector u otro en cada caso dependerá del tipo de información transmitida (en forma de audio, vídeo o datos), de la velocidad de transferencia, del medio de comunicación utilizado, etcétera.

En esta unidad estudiaremos los principales conectores asociados a los equipos y componentes eléctricos y electrónicos y sus características, y analizaremos también las posibles técnicas de conexión y ensamblado asociadas a estos.

Se trabajará:

- Mapa conceptual de la unidad
- Test de comprobación de conocimientos
- Ejercicios de ampliación relacionados
- Visionado de videos demostrativos, aclaratorios o de ampliación relacionados

Se realizarán casos prácticos de:

- Identificación de distintos conectores
- Fusonado y mecanizado de cables de fibra óptica
- Crimpado de conductores UTP

Los recursos necesarios son:

- Conectores de diferentes tipos del laboratorio
- Cable de fibra óptica y kit de fusionado
- Cable trenzado tipo UTP
- Conectores RJ45 macho
- Crimpadora

UNIDAD 6. TÉCNICAS DE MONTAJE, MECANIZADO Y ENSAMBLADO TEMPORIZACIÓN

38 horas

OBJETIVOS

Reconocer los diferentes tipos de materiales.

Identificar las herramientas y los útiles empleados en el mecanizado de materiales y equipos.

Identificar y clasificar los tipos de anclajes y sujeciones.

Distinguir los diferentes métodos de unión y fijación.

Conocer cuáles son los tipos de soldadura existentes.

CONTENIDOS

Características y propiedades de los materiales

Mecanizado de materiales

Técnicas y herramientas de medición

Técnicas y herramientas para el trazo y el marcaje

Técnicas y herramientas de sujeción

Técnicas y herramientas de corte de materiales

Técnicas y herramientas de limado de materiales

Técnicas y herramientas de taladro y perforación

Técnicas, herramientas y elementos de fijación

Técnicas, herramientas y elementos de unión

Técnicas y herramientas de deformación de materiales

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se reconocen las características y propiedades de los materiales

Se conocen diferentes operaciones de mecanizado de materiales

Se identifican diferentes técnicas y herramientas de medición, trazado y marcaje

Se ha realizado medidas de precisión con el calibre y el micrómetro.

Se identifican diferentes técnicas y herramientas de sujeción

Se han diferenciado los diferentes tipos de alicates que existen en el mercado.

Se identifican diferentes técnicas y herramientas de corte y limado de materiales

Se ha utilizado tijeras de corte y pelado de cables.

Se ha identificado los diferentes tipos de limas y sus partes.

Se identifican diferentes técnicas y herramientas de taladro y perforación

Se ha utilizado el taladro eléctrico de mano y de sobremesa.

Se han diferenciado los diferentes tipos de broca según sus materiales.

Se identifican diferentes técnicas y herramientas de fijación y unión

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 identifican diferentes técnicas y herramientas de deformación

Se ha utilizado herramientas auxiliares del banco de trabajo, como el tornillo de banco o la lupa-flexo.

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.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La ejecución de las tareas de adecuación de cualquier elemento en bruto para conseguir un producto adecuado se realiza con el empleo de diferentes tipos de materias primas, como el cobre, el aluminio, el hierro, el estaño, las aleaciones, las fibras, los plásticos y muchos otros materiales. Para manipular estos materiales y así, poder adecuarlos a la aplicación práctica, es necesario medir, señalar, marcar y mecanizar los diferentes componentes para ensamblar mediante tornillos, tuercas, arandelas, pegamentos o soldaduras, con el empleo de herramientas y máquinas específicas.

En esta unidad analizaremos las características de los materiales más utilizados en equipos eléctricos y electrónicos para, posteriormente, aprender a trabajar con ellos, mecanizarlos y darles el uso más apropiado.

Se trabajará:

- Mapa conceptual de la unidad
- Test de comprobación de conocimientos
- Ejercicios de ampliación relacionados
- Visionado de videos demostrativos, aclaratorios o de ampliación relacionados

Se realizarán casos prácticos de:

- Identificación de herramientas del taller de tecnologías
- Lectura de herramientas de medición
- Mecanizado de piezas

Los recursos necesarios son:

- Herramientas del taller de tecnología: destornilladores, alicates, lima, taladro...
- Equipos de medida de precisión: calibre, micrómetro...
- Pieza mecánica

- Tablero de madera como base

UNIDAD 7. INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

TEMPORIZACIÓN

16 horas

OBJETIVOS

Conocer los fundamentos del dibujo técnico.

Aprender a interpretar y diseñar planos y esquemas eléctricos.

Saber interpretar planos y esquemas electrónicos.

Definir la simbología eléctrica y electrónica normalizada.

Analizar la documentación asociada al montaje y el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos

CONTENIDOS

Fundamentos de dibujo técnico

Representación de planos y esquemas eléctricos

Planos, esquemas y diagramas electrónicos

Documentación asociada al montaje y el mantenimiento de equipos y componentes

Simbología eléctrica y electrónica normalizada

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se reconocen los fundamentos del dibujo técnico

Se manejan las escalas y proporciones

Se identifican las cotas

Se conocen los diferentes formatos de los planos

Se identifican los diferentes tipos de representación de esquemas eléctricos

Se interpretan esquemas electrónicos básicos

Se maneja documentación asociada al montaje y mantenimiento de equipos y componentes

Se conoce la simbología eléctrica y electrónica normalizada básica

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para poder realizar la preinstalación y los posteriores montaje y puesta en marcha de cualquier equipo eléctrico o electrónico, o para llevar a cabo las correspondientes tareas de mantenimiento y resolución de averías, es necesario saber reconocer e interpretar los planos y los esquemas que se nos faciliten, así como entender la simbología que nos permite poder ubicar y localizar adecuadamente los componentes de cada circuito.

En esta unidad aprenderemos a realizar e interpretar de una manera sencilla los planos, los esquemas y las representaciones más utilizadas en las instalaciones eléctricas y electrónicas, así como a entender los manuales de instrucciones de los respectivos equipos.

Se trabajará:

- Mapa conceptual de la unidad
- Test de comprobación de conocimientos
- Ejercicios de ampliación relacionados
- Visionado de videos demostrativos, aclaratorios o de ampliación relacionados

Se realizarán casos prácticos de:

- Identificación de componentes en un esquema electrónico multifilar
- Generación de esquemas electrónicos
- Realización de esquemas eléctricos multifilares y unifilares

Los recursos necesarios son:

- Software de diseño de esquemas
- Esquemas electrónicos básicos

UNIDAD 8. PROTECCIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS TEMPORIZACIÓN

22 horas

OBJETIVOS

Conocer los principales riesgos potenciales sobre equipos eléctricos y electrónicos.

Analizar los principales dispositivos de protección de las instalaciones eléctricas.

Entender qué es una instalación de puesta a tierra.

Definir las características más importantes de los diferentes tipos de descargadores de sobretensiones.

Conocer qué es un sistema de alimentación ininterrumpida

CONTENIDOS

Riesgos potenciales sobre equipos eléctricos y electrónicos

Dispositivos de corte automático de la alimentación

La puesta a tierra

Descargadores de sobretensiones

El pararrayos

Supresores de tensión de pico

Sistemas de alimentación ininterrumpida

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha reconocido diferentes tipos de riesgos potenciales sobre los equipos

Se conocen los distintos tipos de categorías de las sobretensiones

Se ha reconocido algunos elementos de protección que existen en el exterior de equipos.

Se ha reconocido algunos elementos de protección que existen en el interior de equipos.

Se han comprobado con el polímetro distintos tipos de fusibles

Se reconocen los elementos que componen la instalación básica de puesta a tierra de un edificio.

Se conoce los que es un SAI , sus partes, tipos y funciones

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.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En los circuitos eléctricos y electrónicos pueden producirse determinadas situaciones en las que se ven alteradas las condiciones normales de funcionamiento de sus componentes. Estas alteraciones, más conocidas como defectos o fallos, pueden provocar daños irreversibles en el dispositivo, afectar a las personas que lo utilizan o, simplemente, interrumpir el funcionamiento normal de la instalación, ya que afectan a la continuidad de servicio y pueden ocasionar pérdidas de información.

En esta unidad se analizarán los dispositivos de protección más utilizados para dotar de mayor seguridad a las instalaciones en las que se encuentran conectados diferentes tipos de equipos eléctricos o electrónicos.

Se trabajará:

- Mapa conceptual de la unidad
- Test de comprobación de conocimientos
- Ejercicios de ampliación relacionados
- Visionado de videos demostrativos, aclaratorios o de ampliación relacionados

Se realizarán casos prácticos de:

- Acopio de materiales y montaje de un cuadro de protección
- Protección de circuitos electrónicos contra sobretensiones

Los recursos necesarios son:

- Cuadro eléctrico o parrilla de montaje
- Magnetotérmicos, diferenciales, interruptor general de corte, equipo de medida

UNIDAD 9. MANTENIMIENTO, SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RESIDUOS TEMPORIZACIÓN

24 horas

OBJETIVOS

Aprender a realizar un adecuado mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

Definir las pautas para llevar a cabo una correcta resolución de averías.

Identificar y clasificar los diferentes medios y equipos de seguridad personal.

Conocer las principales normas medioambientales.

Entender qué es la gestión de residuos y cómo debe realizarse.

CONTENIDOS

Mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos

Resolución de averías

Equipos y materiales de protección y seguridad

Gestión de residuos eléctricos y electrónicos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se identifican los distintos tipos de mantenimiento y limpieza a los que se deben someter los soportes, sus unidades de lectura/grabación, las impresoras, los teclados, los ratones y otros dispositivos.

Se cumplimenta adecuadamente documentación de soporte y mantenimiento informático.

Se interpretan los manuales de uso y mantenimiento en cuanto a los procedimientos de limpieza de soportes y periféricos que se deben realizar, teniendo en cuenta las distintas formas de apertura de los elementos de acceso al interior de los mismos.

Se identifican los riesgos derivados de las tareas y sus causas más probables.

Se conocen los EPIS más utilizados durante los trabajos de montaje y mantenimiento

Se reconocen e identifican las señales de seguridad

Se asumen las responsabilidades que le corresponden al técnico informático respecto a su papel en la normativa que rige la gestión de los RAEE.

Clasificar los diferentes componentes y consumibles informáticos según su grado de reciclabilidad.

Conocer los medios que existen para el reciclaje y la recogida de residuos informáticos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Durante el funcionamiento normal de cualquier instalación, los equipos y los componentes eléctricos y electrónicos pueden verse dañados por averías o defectos internos o externos que afectan a su funcionamiento, por lo que resulta necesario llevar a cabo unas labores de mantenimiento adecuadas con el empleo de las herramientas, los equipos y los materiales más apropiados en cada caso.

Asimismo, es necesario tener en cuenta que, durante estas tareas de mantenimiento, así como en la fabricación y puesta en marcha de los equipos, se generan diferentes tipos de residuos que producen un gran impacto ambiental, que es necesario conocer para poder controlarlo y gestionarlo.

Se trabajará:

- Mapa conceptual de la unidad
- Test de comprobación de conocimientos
- Ejercicios de ampliación relacionados
- Visionado de videos demostrativos, aclaratorios o de ampliación relacionados

Se realizarán casos prácticos de:

- Medidas de seguridad en trabajos eléctricos y electrónicos
- Identificación de simbología asociada a equipos eléctricos y electrónicos

Los recursos necesarios son:

- Imágenes de simbología relacionada

5. METODOLOGÍA

El módulo es eminentemente práctico y el esquema es muy sencillo: al alumno se le proporcionan una serie de conceptos y procedimientos, junto con una serie de actividades para trabajar esos conceptos y procedimientos. El alumno tiene que ser capaz de superar esas actividades con la ayuda del profesor y de sus propios compañeros para fomentar el trabajo en grupo.

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios.

Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre la necesidad y utilidad de los mismos.

CRITERIOS METODOLÓGICOS

Enseñar no es suficiente para conseguir que los alumnos aprendan, es necesario espolear sus intereses. Motivar el aprendizaje es “llevar” a los alumnos a participar activamente en él, a poner el esfuerzo necesario para alcanzar las metas propuestas. Para tratar de motivar al alumno e incrementar así su interés por los temas tratados en clase, seguiremos las siguientes orientaciones:

- Se comenzará con actividades breves encaminadas a averiguar el conocimiento a priori de los alumnos sobre la temática de la unidad. Será interesante plantear estas actividades en forma de debate para lograr conferirles cierto carácter motivador. Se intentará que los alumnos trabajen sobre códigos ya hechos, ya que así se les ayuda a superar ese bloqueo inicial que aparece al enfrentarse a cosas nuevas.
- Se seguirá con la explicación de los conceptos de cada unidad didáctica y se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor. Se utilizará un libro de texto para que el alumno estudie la asignatura. Se facilitará bibliografía complementaria y fotocopias de apoyo para cada uno de los conceptos de la asignatura.
- El alumno deberá realizar un resumen de los contenidos de las unidades didácticas, así como un glosario con los términos más importantes y significativos de cada unidad didáctica.
- Posteriormente, el profesor expondrá y resolverá una serie de ejercicios, cuyo objetivo será llevar a la práctica los conceptos teóricos expuestos en la explicación anterior. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener todos los alumnos/as, tanto teóricas como prácticas. Incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos para aclarar los conceptos que más cueste comprender al alumnado. Posteriormente, se propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los ya resueltos en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos/as, bien en horas de clase o bien en casa.

- La mayor parte del módulo será práctica ante el ordenador o en taller. Es muy interesante que el alumno utilice el ordenador durante la exposición del profesor y que pruebe las explicaciones inmediatamente.
- Se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades que se desarrollen durante la sesión tengan un carácter grupal para formar al alumno en el clima de trabajo en grupo; aspecto de gran importancia en la actualidad en los ambientes empresariales.
- El alumno deberá realizar una serie de prácticas que dependerán de los contenidos de las unidades didácticas. Estas prácticas podrán ser individuales o en grupo. Además, se podrá proponer algún trabajo o actividad que englobe conocimientos de varias unidades didácticas para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados. Sería recomendable, al menos, un trabajo o actividad por cada evaluación.
- Se procurará que el clima en el aula sea “sano”, que predomine una atmósfera de optimismo, de esfuerzo ilusionado, de confianza y respeto.

El profesor debe también orientar el trabajo escolar de sus alumnos, debe dar las indicaciones necesarias para que los alumnos puedan resolver los problemas que el estudio les plantea. Habrá de fomentar los hábitos de tenacidad, constancia, laboriosidad, ... Un aspecto importante de esta función orientadora del profesor es decidir qué actitudes hay que conseguir en los estudiantes, cuáles deben modificarse y cómo reforzar las positivas. Objetivos que han de alcanzarse a través de la orientación. Este es un proceso de ayuda al alumno para que se conozca a sí mismo y a la sociedad en que vive, a fin de que pueda hallar el camino por el cual encontrará su armonía interna y su situación adecuada en la sociedad. Es ayuda para la búsqueda de la propia identidad.

5.1 Materiales y recursos didácticos

Los recursos mínimos necesarios para impartir este módulo son los siguientes:

- Aula de informática de al menos 45 metros cuadrados.
- Ordenadores instalados en red, cañón de proyección e Internet. Sistemas operativos, aplicaciones de propósito general y paquetes ofimáticos.
- Componentes eléctricos y electrónicos para realizar montajes.
- Herramientas.
- Simuladores software para realizar montajes y actividades.

El aula consta de:

- Pizarra blanca.
- 16 ordenadores con Windows 7 conectados en red y con acceso a Internet.
- Sillas y mesas para al menos 15 alumnos.

- Proyector y panel de proyección.

El taller consta de:

- Una zona de aula con pizarra blanca, ordenadores conectados en red y con acceso a internet.
- Una zona de taller con mesas de trabajo.
- Componentes eléctricos y electrónicos.
- Herramientas necesarias (tijeras, destornilladores, pinzas, polímetro, crimpadoras, etc.)

Libro de texto:

- FPB –Equipos Eléctricos y Electrónicos.
Julián Rodríguez Fernández. Editorial Paraninfo. ISBN:
978-84-283-3930-8

Se proporcionarán los **recursos web** necesarios por parte del profesor.

Además, cada alumno contará con un cuaderno o archivador tamaño A4 cuadriculado para la toma de apuntes y la realización de los ejercicios.

6. EVALUACIÓN

6.1 Criterios de evaluación

El alumnado, deberá conseguir los resultados de aprendizaje que a continuación se enumeran, verificándose con los criterios de evaluación que se especifican.

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.

6.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación

La evaluación será continua e integradora en cuanto que estará inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. La aplicación del proceso de evaluación continua a los alumnos requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para el módulo profesional.

El proceso de evaluación del aprendizaje programado atenderá a los siguientes puntos:

- En el desarrollo de las Unidades en que se divide el Módulo, se realizará un proceso de evaluación continua.
- Dentro de este proceso cobrarán especial importancia los controles o exámenes que se vayan haciendo con el fin de conocer y evaluar el grado de comprensión con que se vayan adquiriendo individualmente los conocimientos, poniendo de manifiesto las deficiencias o errores en la comprensión de los conceptos y procesos.

Las deficiencias o errores de comprensión se corregirán tan pronto se detecten, facilitando nuevas explicaciones al alumnado a la vez que proponiéndole actividades complementarias y de refuerzo.

- A lo largo del curso el alumnado llevará un dossier compuesto de:
 - Glosario.
 - Esquema/Resumen.
 - Apuntes y
 - Cuaderno de actividades / prácticas que se propongan. El contenido de este dossier deberá mantenerse al día, lo que conllevará que el glosario, esquema, los apuntes y los ejercicios y actividades estén en todo momento debidamente corregidos y ordenados.
- El alumno deberá mostrar una actitud participativa para lo cual habrá trabajado previamente las actividades que se hubieran propuesto.

Se realizarán actividades en clase y en casa, trabajaremos de forma individual y en grupo.

Valoraremos, no solo los conocimientos adquiridos, sino también el desarrollo de capacidades que posibiliten nuevos conocimientos y consideraremos la evolución individual en otros aspectos formativos.

Teniendo en cuenta que esta materia debe ser nueva para los alumnos, iniciaremos el proceso educativo a un único nivel de contenidos e iremos adaptándolos en función de las capacidades.

En todo el grupo, pero especialmente en los alumnos que presentan cierto grado de discapacidad, valoraremos actitudes y progresos básicos (orden en el material, caligrafía, método de trabajo, atención e interés, escucha activa, respeto...) haciéndoles ver la importancia de la organización y la actitud positiva para el trabajo, pero también a nivel particular.

INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Se realizarán tres evaluaciones, una por trimestre, en las que se verificará la adquisición de las competencias a través de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales desarrollados por el alumno.

En cada evaluación existen una serie de prácticas desarrolladas en clase de obligada ejecución y prueba/s de carácter teórico-práctico en las que se incluyen los conceptos y procedimientos desarrollados hasta el momento.

6.3 Criterios de calificación

Estos criterios de calificación se aplicarán a los alumnos que no hayan perdido el derecho a evaluación continua. Para ello, deben asistir al 90% de las clases.

La calificación del alumno se realizará considerando los resultados de la evaluación continua en las diferentes actividades de evaluación realizadas como exámenes, ejercicios, prácticas o proyectos.

La calificación de cada evaluación se realizará con la siguiente cuantificación:

Exámenes	75%
Prácticas / ejercicios	25%

Para obtener la calificación de cada evaluación se realizará la media ponderada de los resultados obtenidos en cada uno de los exámenes y prácticas realizadas hasta el momento de la evaluación. La nota de evaluación resultará del truncamiento de esta media ponderada, pero se guardará la nota con 2 decimales para el cálculo de la calificación final ordinaria del módulo.

De acuerdo con la normativa vigente la calificación del módulo profesional es numérica entre 1 y 10 sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales a 5 puntos y negativas las restantes.

Serán calificadas con un 0 aquellos exámenes y/o pruebas en los que se detecte que ha habido copia entre diferentes compañeros y/o se hayan utilizado medios no autorizados por el profesor.

La siguiente tabla muestra la distribución temporal de los bloques de contenido y el peso de los exámenes programados a lo largo del curso. Se realizará un examen por cada unidad didáctica.

PRIMERA EVALUACIÓN

UNIDAD	EXAMEN	EJERCICIOS	HORAS	PESO SOBRE LA NOTA FINAL DE LA EVALUACIÓN
Ud1	75%	25%	20	27,8%
Ud2	75%	25%	20	27,8%
Ud3	75%	25%	32	44,4%

SEGUNDA EVALUACIÓN

UNIDAD	EXAMEN	EJERCICIOS	HORAS	PESO SOBRE LA NOTA FINAL DE LA EVALUACIÓN
Ud4	75%	25%	26	27%

Ud5	75%	25%	32	33,3%
Ud6	75%	25%	38	39,7%

TERCERA EVALUACIÓN

UNIDAD	EXAMEN	EJERCICIOS	HORAS	PESO SOBRE LA NOTA FINAL DE LA EVALUACIÓN
Ud7	75%	25%	16	25,8%
Ud8	75%	25%	22	35,5%
Ud9	75%	25%	24	38,7%

Si en una unidad didáctica hay más de una práctica, se realizará la media aritmética entre todas las prácticas realizadas en cada unidad.

Otros aspectos a considerar sobre las prácticas son:

- Las prácticas entregadas fuera de plazo se calificarán con un 0.
- Aquellos proyectos, trabajos, prácticas o ejercicios de diferentes alumnos en los que haya manifiesta similitud entre ellos o con otros de años anteriores o de Internet serán calificados con un 0.
- Podrá requerirse la exposición oral de las prácticas por parte de los alumnos

La nota final se calculará utilizando los resultados de cada evaluación según la tabla siguiente:

EVALUACIÓN	HORAS	PORCENTAJE SOBRE LA NOTA FINAL
Primera	72	31,3%
Segunda	96	41,7%
Tercera	62	27%

6.4 Criterios de recuperación

El profesor debe facilitar el éxito de sus alumnos, por lo que deben establecerse unos criterios para permitir la recuperación de las partes no superadas. Al ser la evaluación individualizada, las actividades de recuperación podrán variar en función del alumno y de los conocimientos y capacidades que sean objeto de recuperación.

Los procedimientos de recuperación son detección de las carencias del alumno, realización de tareas específicas que refuercen la carencia detectada y reevaluación de los conocimientos y/o capacidades no superadas.

La reevaluación de los conocimientos y/o capacidades no superadas se realizará:

- En las evaluaciones ordinarias (primera y segunda), que se llevarán a cabo en el mes de junio y serán realizadas por:

- Alumnos que no hayan superado la materia a lo largo del curso.

Se realizará un examen de las unidades no superadas

Se podrá volver a entregar los ejercicios o prácticas para volver a evaluarlos. La nota final del módulo se calculará con los porcentajes establecidos en los criterios de calificación.

CALIFICACIÓN	1ª ORDINARIA	2ª ORDINARIA
Exámenes	75%	75%
Prácticas y proyecto	25%	25%

- Alumnos que han perdido el derecho a evaluación continua o que no hayan superado las prácticas/ejercicios. Se llevará a cabo la evaluación de toda la materia impartida en la asignatura en un examen una vez acabada la docencia. En este tipo de evaluación, la nota de los exámenes corresponderá con la calificación obtenida en el examen final. Este examen podrá tener contenidos de las prácticas realizadas durante el curso.

CALIFICACIÓN	1ª ORDINARIA	2ª ORDINARIA
Examen	100%	100%

Se realizarán exámenes de recuperación de cada unidad durante el examen de la siguiente unidad didáctica. Ejemplo: el examen de recuperación de la unidad 1 se realizará al tiempo que el de evaluación de la unidad 2.

6.5 Actividades de refuerzo o recuperación

El profesor debe facilitar actividades de refuerzo a todo alumno que lo solicite, permitiendo que todo alumno consiga superar con éxito el módulo.

Al tratarse de una evaluación individualizada se ofrecerán ejercicios extra, similares a los expuestos en el libro de texto, y con una graduación acorde al aprendizaje de cada alumno.

6.6 Recuperación de módulos pendientes

Si algún alumno pasara a 2º curso de lyC con el módulo de “EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS” suspendido, se le proporcionará las actividades y prácticas que el profesor considere necesario con el fin de que realice los exámenes planteados con la suficiente seguridad en poder aprobar.

7. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

Atendiendo a la diversidad se tomarán medidas para facilitar el normal desarrollo de las actividades del módulo a todos los alumnos matriculados, por ejemplo, adaptando la realización de pruebas escritas, utilizando el ordenador y otras medidas que sean necesarias según vayan surgiendo.

Si se detecta que un alumno o grupo de alumnos no ha adquirido los conocimientos o destrezas mínimas correspondientes a un bloque o un grupo de ellos, se le proporcionarán actividades adicionales para paliar sus deficiencias, empezando por las más sencillas, aportando la documentación y explicaciones necesarias.

Si por el contrario, se observa alumno o alumnos que adquieren conocimientos y capacidades a un ritmo superior al del grupo, se les pueden plantear actividades añadidas sobre aspectos no desarrollados en profundidad o de especial interés, además de animarlos a que ayuden a sus compañeros en la tarea de aprendizaje, al tiempo que potenciará el trabajo en grupo.

Como consecuencia de la heterogeneidad de las aulas y de la naturaleza individual del proceso de enseñanza-aprendizaje se hace necesario establecer una serie de pautas por parte del profesorado, aparte del apoyo del personal especializado cuando se requiera, que ofrezcan al alumno la posibilidad de alcanzar los objetivos marcados para el módulo a un ritmo acorde a sus aptitudes.

Podemos distinguir como alumnos con necesidad específica de apoyo educativo a los siguientes:

- Alumnos con necesidades educativas especiales:

- Alumnos con trastornos graves de conducta:

- Se insistirá básicamente en reforzar los contenidos mínimos mediante actividades de refuerzo pedagógico como por ejemplo:

- Modificar la ubicación en clase.
 - Repetición individualizada de algunas explicaciones.
 - Propuesta de actividades complementarias que sirvan de apoyo.
 - Potenciar la participación en clase.
 - Propuesta de interrogantes para potenciar la curiosidad y con ello el aprendizaje.

- Alumnos con altas capacidades intelectuales:

- Se procurará sustituir las actividades que cubran los conocimientos ya adquiridos por otras que requieran un planteamiento más laborioso y que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento (actividades de pro-acción).

- Alumnos con integración tardía al sistema educativo español:
 - Alumnos con graves carencias lingüísticas:

Se puede adaptar para ellos, con explicaciones más visuales y apoyo en el aprendizaje del idioma, así como ponerle a un alumno con un nivel alto para que les ayude y apoye.
 - Alumnos con carencia de base:

Si el alumno carece de cierta base en otras asignaturas que le impiden avanzar en el módulo se proporcionarán programas autodidactas que faciliten un aprendizaje de base para continuar sus estudios y se reforzarán los contenidos mínimos de la misma forma que para alumnos con necesidades educativas especiales.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Sería muy ilustrativa una charla al respecto de alguna persona destacable por su actividad o formación en la materia.

Sería muy ilustrativa una charla al respecto de antiguos alumnos (FPB o PCPI) que han o estén cursando ciclos formativos de grado medio o superior.

Se tendrán charlas sobre nutrición, drogas y dependencias, formación laboral, sexualidad, etc., por parte de especialistas.

Visitas al Museo de las Ciencias de Logroño en función de las actividades y exposiciones que se consideren que puedan servir a su desarrollo educativo.

9. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Debido a la alta demanda de las nuevas tecnologías en cuanto a formación y actualización, se considera necesario potenciar la formación on-line del profesorado de ciclos formativos de informática y electrónica.

Además de la creación de grupos de trabajo que den respuesta a las necesidades particulares planteadas por el profesorado y el fomento del trabajo en equipo o en colaboración de profesores del mismo equipo educativo.

10. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

Como bibliografía de referencia para el desarrollo del módulo, se utilizarán, además de los apuntes proporcionados en el aula virtual, libros de consulta y prensa especializada, vídeos explicativos, manuales de Internet etc.