

**I.E.S. "EL ARGAR"
ALMERÍA**

DEPARTAMENTO: Electricidad y electrónica

Curso/Grupo/Ciclo: 1º FPB/CFGB

MÓDULO PROFESIONAL: 3013 Instalaciones eléctricas y domóticas

**PROGRAMACIÓN
CICLOS FORMATIVOS
POR OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

CURSO (Año Escolar): 2023/24

**PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA Y
ASUMEN POR TANTO EL CONTENIDO DE ESTA
PROGRAMACIÓN**

Diego López Tamayo

HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN

Rúbrica para trabajo práctico.

Rubrica de trabajo escrito.

Controles resueltos.

EL NÚMERO DE HORAS INDICADAS AQUÍ DEBE CORRESPONDERSE CON LA SUMA DE HORAS DE LAS DIFERENTES UNIDADES DEL CURSO

NÚMERO DE HORAS

320

1.- JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN EN BASE A LA NORMATIVA VIGENTE.

“Las programaciones didácticas son el instrumento pedagógico-didáctico que articula el conjunto de actuaciones del equipo docente y persigue el logro de las competencias y objetivos de cada una de las etapas. (Pino Juste, M. & Cantón Mayo, I. (2011).”

Programar es un proceso de reflexión, planificación y retroalimentación sobre los contenidos del currículo, los objetivos, los medios, los métodos, las estrategias y recursos, que permitan a los alumnos alcanzar las metas educativas de acuerdo con su nivel, capacidad, motivación y exigencia social, por otra parte, en el desarrollo de la misma, vamos a tener en cuenta las características del alumnado, su entorno, sus intereses, y sus capacidades, teniendo presente la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, para alcanzar los objetivos.

Con carácter general, la evaluación y promoción del alumnado que curse esta enseñanza se desarrollará según lo dispuesto en la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía y de conformidad con lo recogido en el artículo 23 del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre.

El título Profesional básico queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación	Nivel	Duración del módulo
❖ Profesional básica.	❖ Formación profesional básica.	❖ 320 horas totales, 10 horas semanales.
Familia profesional		
❖ Electricidad y Electrónica.		
Reglamentación.		
❖ Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica.		
❖ Orden de 8 de noviembre de 2016 en la comunidad de Andalucía, por el que se establece el título Profesional Básico.		

Esta programación se realiza teniendo presente, el Proyecto Educativo del Centro para el curso 2023/2024, integrándose en la Programación Didáctica del Departamento de Electricidad y Electrónica.

Curso 2023/24	Módulo	Título
❖ Primer curso de Formación profesional básica.	❖ 3013 Instalaciones eléctricas y domóticas.	❖ Profesional básica en electricidad y electrónica.

La programación del **Módulo Instalaciones eléctricas y domóticas** pertenece al título **Formativo Básico de Electricidad y Electrónica** de la **Familia Profesional Electricidad Electrónica**.

Las enseñanzas de Formación Profesional Básica forman parte de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial, formando parte del sistema educativo y su implantación, ordenación y desarrollo se integran con el resto de enseñanzas de Formación Profesional Inicial.

Al finalizar los estudios se obtendrá el título Profesional Básico correspondiente, con valor académico y profesional, permitirá el acceso a los Ciclos Formativos de Grado Medio. En el ámbito laboral tendrá los mismos efectos que el título de Educación Secundaria Obligatoria para el acceso a empleos públicos y privados.

NORMATIVA QUE LO REGULA

Marco Normativo Estatal:

- **Ley Orgánica de la Educación 2/2006**, de 3 de mayo de 2006, **L.O.E.**
- **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. L.O.M.L.O.E.**
- **Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo**, de ordenación e integración de la Formación Profesional (BOE 01/04/2022).
- **Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio**, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo. (BOE 30/07/2011)
- **Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero**, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica. (BOE 05/03/2014)

Marco Normativo Autonómico:

- **Ley de Educación de Andalucía, L. E. A., 17/2007, de 10 de diciembre**, que regula el sistema educativo en la Comunidad de Andalucía.
- **Decreto 436/2008 de 2 de septiembre**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional Inicial. (BOJA 12/9/2008)
- **Decreto 135/2016, de 26 de julio**, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía. (BOJA 02/08/2016)
- **Decreto 327/2010, de 13 de julio**, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA 16/07/2010)
- **Orden de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de Formación Profesional Inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA 15/10/2010)
- **Orden de 8 de noviembre de 2016**, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, los criterios y el procedimiento de admisión a las mismas y se desarrollan los currículos de veintiséis títulos profesionales básicos. (BOJA 19/12/2016)

Cualificaciones profesionales completas:

- a) **Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255_1 (Real Decreto 1115/2007, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:**
- **UC0816_1:** Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.
 - **UC0817_1:** Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.
- 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.

Cualificaciones profesionales incompletas:

- 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.

2.- CONTEXTUALIZACIÓN , NIVEL EDUCATIVO, CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO.

2.1 Contexto general:

Relacionado con los aspectos referentes a la localidad y el centro.

2.1.1 Características del centro

2.1.1.1 UBICACIÓN

El Instituto de Enseñanza Secundaria "IES ARGAR" se encuentra situado en la localidad de Almería, de la Capital Almería. El alumnado que acude a sus aulas procede de barrios y localidades distintas, siendo en su mayoría de Almería Capital. Debido a las características del alumnado, que ha venido a la Formación Profesional Básica, alumnos mayoría de ellos provenientes de segundo de ESO, del propio centro educativo "IES ARGAR" y diferentes localidades. Con gran diferencia de contenidos, tanto conceptuales como procedimentales con respecto al grupo, apreciándose ésta en las pruebas iniciales. Todos presentan un comportamiento muy desmotivado por un sistema de estudios convencional, optando para su formación una Formación Profesional Básica, con un enfoque eminentemente práctico, más motivador para este tipo de alumnos.

2.1.1.2 NIVEL SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DE LAS FAMILIAS

❖ Contexto socio-cultural

Almería capital es el municipio más poblado de la provincia de Almería. En los últimos años, se ha producido un incremento significativo de inmigración de origen marroquí y rumana.

En cuanto al nivel cultural del municipio, éste es medio, con estudios universitarios principalmente en la población más joven.

❖ Contexto económico

El municipio presenta un sector productivo orientado a los servicios, aunque también al agrícola en las zonas de la periferia.

2.2 Contexto de actuación:

Esta programación, va dirigida a un grupo formado por 11 alumnos con edades comprendidas en entre 15 y 17 años. Este alumnado se nutre principalmente de la capital y poblaciones de los alrededores, presentando un alto nivel de inmigración y condiciones económicas bajas.

Una vez realizada la evaluación inicial, se ha detectado que el grupo de alumnos que conforma el primer curso de la Formación Profesional Básica del curso 2023/2024, presenta de forma general unos conocimientos bajos respecto al módulo de Instalaciones eléctricas y domóticas destacando 2 alumnos repetidores de dicho módulo, 2 diagnosticados como TDAH y 1 con DIA.

Se ha detectado mediante la observación diaria durante las primeras semanas que, de forma general, es un alumnado que carece de constancia a la hora de estudiar, si bien nos encontramos con algunas excepciones de alumnos que están muy motivados en aprender

COMPETENCIAS.

Características del grupo

1º FPB:

Diez alumnos y una alumna transgénero.

Se detectan dos alumnos inmigrantes con dificultades con el idioma.

Dos alumnos repetidores.

Tres alumnos NEAE, con seguimiento desde el departamento de Orientación.

3.- ADAPTACIONES DE LA PROGRAMACIÓN A REALIZAR EN LOS DIFERENTES GRUPOS A LA VISTA DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

1º FPB/CFGB:

Tras la realización de la evaluación inicial, se comprueba que la mayor parte del alumnado tiene dificultades con las matemáticas y una adecuada comprensión lectora, no detectándose en principio realizar ninguna medida en especial, que no sea la de usar información esquemática y lenguaje cercano, para facilitar la adquisición de las competencias necesarias.

4.- PLATAFORMA DIGITAL QUE SE VA A UTILIZAR DURANTE EL CURSO Y QUE SERÍA LA HERRAMIENTA BÁSICA, CASO DE QUE LAS CLASES NO PUDIESEN SER PRESENCIALES TOTAL O PARCIALMENTE POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR.

1º FPB/CFGB:

Plataforma Moodle centros.

5.- OBJETIVOS GENERALES, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES QUE DEBE PERMITIR ALCANZAR EL MÓDULO

La **Orden de 8 de noviembre de 2016**, establece las enseñanzas conducentes a la obtención del Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica, contribuyendo este módulo a alcanzar los siguientes objetivos generales y competencias profesionales, personales y sociales:

LETRA	OBJETIVOS GENERALES
a	Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
b	Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.
c	Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
d	Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
e	Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.
f	Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
g	Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
h	Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.
r	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.
s	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.
t	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.
u	Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
v	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.

w	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.
x	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.

LETRA	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES
a	Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios
b	Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
c	Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
d	Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
e	Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
f	Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
h	Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
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.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), b), c), d), e), f), g), y h); y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), f) y h) del título. Además se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x), y las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

6.- CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN.

La evaluación se concibe de la siguiente manera:

- **Individualizada**, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- **Integradora**, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- **Orientadora**, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- **Continua**, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases.

Se contemplan tres modalidades de evaluación:

- **Evaluación inicial.** Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, aportando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos, características personales y técnicas experimentales que permitirán una atención a las diferencias y una metodología adecuada a cada caso personalizándola en lo posible.
- **Evaluación formativa o progresiva.** Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos en cada caso, forma parte de la evaluación continua y se concreta en las sesiones de evaluación cualitativas que se realizan temporalmente antes de las cuantitativas.
- **Evaluación cuantitativa.** Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos. Se concreta en tres evaluaciones, evaluación ordinaria y la extraordinaria.

La **Orden de 8 de noviembre de 2016**, establece los resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) asociados al presente módulo, en los que se basa la evaluación de competencias. En el apartado 13, se relacionan estos RA y CE, con los objetivos generales y las actividades

RA1: Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los canales, tubos y sus soportes y accesorios de fijación, según su uso, en la instalación (empotrado, de superficie, entre otros).
- b) Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las instalaciones eléctricas.
- c) Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros) según su función.
- d) Se han descrito las distintas formas de ubicación de caja y registros (empotrado o de superficie).
- e) Se han identificado las luminarias y accesorios según el tipo (fluorescente, halógeno, entre otros), relacionándolos con el espacio donde van a ser colocadas.
- f) Se han identificado los equipos y elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas con su función y características principales.
- g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.
- h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.
- i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.
- j) Se ha mantenido una actividad ordenada y metódica.

RA2: Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas empleadas según el tipo (tubos de PVC y tubos metálicos, entre otros).
- b) Se han descrito las técnicas y los elementos empleados en la unión de tubos y canalizaciones.
- c) Se han descrito las técnicas de curvado de tubos.
- d) Se han descrito las diferentes técnicas de sujeción de tubos y canalizaciones (mediante tacos y tornillos, abrazaderas, grapas y fijaciones químicas, entre otras).
- e) Se ha marcado la ubicación de las canalizaciones y cajas.
- f) Se han preparado los espacios (huecos y cajeados) destinados a la ubicación de cajas y canalizaciones.
- g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas.
- h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.
- i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.
- j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA3: Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros).
- b) Se han descrito los tipos de agrupación de conductores según su aplicación en la instalación (cables monohilo, cables multihilo, mangueras, barras, entre otros).
- c) Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación de acuerdo al código correspondiente.
- d) Se han descrito los tipos de guías pasacables más habituales.
- e) Se ha identificado la forma de sujeción de los cables a la guía.
- f) Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos.
- g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.
- h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
- i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- j) Se ha mostrado un comportamiento responsable e interés por la mejora del proceso.

RA4: Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones.
- b) Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y elementos (interruptores, conmutadores y sensores, entre otros).
- c) Se han ensamblado los elementos formados por un conjunto de piezas.
- d) Se han colocado y fijado mecanismos, «actuadores» y sensores en su lugar de ubicación.
- e) Se han preparado los terminales de conexión según su tipo.
- f) Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo.
- g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la seguridad y calidad requerida.
- h) Se han colocado embellecedores y tapas cuando así se requiera.
- i) Se ha operado con las herramientas y materiales y con la calidad y seguridad requerida.

RA5: Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas tanto en edificios.
- b) Se han descrito las averías tipo en instalaciones domóticas en edificios.
- c) Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción.
- d) Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales.
- e) Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación.
- f) Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas.
- g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.
- h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos

El alumnado ha sido informado de los métodos utilizados para la corrección de las pruebas o trabajos y aparecen detallados en el cuaderno del profesor.

6.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

La evaluación es de tipo continua, desarrollándose mediante la evaluación de la superación de los RA (Resultados de Aprendizaje) asociados a CE (Criterios de Evaluación) que se realizarán mediante prácticas y actividades en cada uno de las UU.DD (Unidades didácticas) del módulo.

En cada UD, se especificarán las prácticas y actividades, con los CE que correspondan, así como la herramienta de evaluación a utilizar y su porcentaje en la nota final.

La mayor parte de los trabajos serán de tipo individual, reflejándose en el cuaderno de clase de cada alumno y subida a la plataforma Moodle centros.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación deben cumplir las siguientes especificaciones:

- Ser variados, utilizando distintos códigos: oral, escrito, gráficos, entre otros.
- Aplicables en situaciones de evaluación o coevaluación.
- Proporcionar información concreta de lo que se pretende evaluar.
- Ser aplicables en situaciones más o menos estructuradas de la actividad escolar.
- Permitir evaluar la transparencia de los aprendizajes y de las estrategias de enseñanza a contextos distintos de aquellos en los que se han adquirido/aplicado, comprobando así su funcionalidad.

A continuación, se muestra la variedad de técnicas e instrumentos de evaluación utilizados, y su contextualización en el aula

Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación. Contextos de aplicación	Herramientas de evaluación
Observación directa o indirecta.	Observación del trabajo práctico.	Rúbrica para trabajo práctico.
Medición a través de pruebas específicas.	-Controles de conocimientos teóricos y prácticos (Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.) -Trabajo escrito sobre temas específicos.	Controles resueltos. Rubrica de trabajo escrito.

6.2. Criterios de corrección generales de pruebas y trabajos.

Para cuantificar el grado de consecución de los diferentes objetivos, así como la adquisición de las competencias profesionales, se tendrán en cuenta los criterios de calificación, los cuales, se darán a conocer junto a los resultados de aprendizaje y su desglose en criterios de evaluación al alumnado y sus familias al inicio del curso. Dicha valoración se expresará en un número enteros comprendidos entre 1 y 10, y se realizará al final de cada una de las evaluaciones y al finalizar del curso académico.

En las pruebas escritas se indicará el valor numérico de cada pregunta. Las actividades y prácticas, se corregirán mediante rubricas.

6.3. Obtención de la nota de evaluación.

Cada evaluación trimestral, se calificará en función de los resultados obtenidos en los CE asociados a los RA que se hayan impartidos en las UDD tratadas en el trimestre.

La nota será la media ponderada de los RA trabajados.

El proceso a partir del cual se realizará la calificación será el siguiente:

- Debe de considerarse que los cinco bloques de contenidos son tratados a lo largo del curso programado en sus doce Unidades Didácticas y serán evaluados empleando los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje trabajados en cada Unidad Didáctica Integrada. De esta forma, la nota final del curso será una media ponderada de las calificaciones obtenidas en dichos resultados de aprendizaje y la nota parcial de cada evaluación se establecerá en base a lo evaluado hasta el momento.
- Para ello, desde el inicio de cada Unidad Didáctica hasta su fin se realizará, gracias al uso de los procedimientos e instrumentos de evaluación, la calificación de cada uno de los resultados de aprendizaje asociados a cada una de los contenidos impartidos, siempre teniendo en cuenta los criterios de evaluación propuestos en la normativa como guías de evaluación. El uso de los procedimientos e instrumentos de evaluación será variado y, dependiendo de cual, y en qué momento lo utilizemos, se dará un peso u otro a la calificación obtenida para un mismo criterio de evaluación.

- En cada Unidad Didáctica se ha especificado el resultado de aprendizaje tratado, los criterios de evaluación evaluados, así como el procedimiento de calificación empleado y su ponderación respecto a la evaluación parcial y respecto a la total. Dada la complejidad que supone el proceso de calificación dichos cálculos se realizarán a través de un cuaderno electrónico o mediante hojas de cálculo.
- Los criterios de evaluación, correspondientes a los resultados de aprendizaje trabajados en cada unidad, con una calificación superior a la mínima (3 puntos sobre 10) serán ponderados con la finalidad de obtener una calificación global de cada uno de los resultados. Dicha ponderación se muestra en la sección de las Unidades Didácticas. Esto permitirá obtener una calificación en cada evaluación según el avance en los resultados de aprendizaje. Para la superación de la materia, la nota final obtenida deberá ser igual o superior a 5 puntos (4,5 redondeado a 5).
- La nota final se establecerá ponderando las calificaciones de cada uno de los resultados de aprendizaje adquiridos de la siguiente manera: $Nota\ Final = 0.20 \cdot RA1 + 0.20 \cdot RA2 + 0.20 \cdot RA3 + 0.20 \cdot RA4 + 0.20 \cdot RA5$.

En la siguiente tabla se muestra en forma global, los porcentajes de los resultados de aprendizaje con las unidades de trabajo donde se aplican y el porcentaje de cada resultado sobre la nota final del módulo.

Peso en % de los resultados de aprendizaje en cada unidad didáctica													
	UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8	UD9	UD10	UD11	UD12	Peso RA en NOTA FINAL
RA1						6%	6%	8%					20%
RA2		6%	8%							6%			20%
RA3	8%				6%				6%				20%
RA4											12%	8%	20%
RA5				20%									20%

Es imprescindible la asistencia a clase, para poder tener derecho a la evaluación continua, según marca la normativa y las normas del centro.

6.4. Criterios de Recuperación.

Los resultados de aprendizaje y por lo tanto sus criterios de evaluación, que no se superen en un trimestre, se recuperarán antes de la sesión de evaluación correspondiente al trimestre. En junio se establece periodo de repaso para las pruebas extraordinarias de recuperación de los resultados de aprendizaje no superados, que se realizarán durante la segunda semana.

6.5. Procedimiento para la adaptación del alumnado que se matricula con el curso ya comenzado.

En este caso, se procederá a simplificar los conocimientos que se han ido exponiendo durante el tiempo que han faltado, pero sin dejar que adquieran las competencias que se requieren. Para ello, durante este periodo inicial de incorporación, habrá un seguimiento más cercano con estos alumnos.

7 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MÓDULOS PENDIENTES DE EVALUACIÓN POSITIVA DEL CURSO ANTERIOR.

Este aspecto no tiene lugar en este módulo, ya que es comienzo de un nuevo título y además es el primer curso.

8 MÓDULOS TRANSVERSALES.

La educación en valores se encuentra globalizada e integrada plenamente en la dinámica de cada unidad didáctica como un contenido transversal de esta programación. Es indispensable el hecho de inculcar valores a nuestro alumnado en nuestro día a día en las aulas, valores que deben estar presente en cada actividad, en cada método y en cada enseñanza que llevamos a cabo. Los valores que trataremos se muestran a continuación:

Valores	
Educación Ambiental	
Concienciaremos al alumnado de la necesidad de efectuar un uso racional de los recursos existentes y una correcta disposición de los residuos para facilitar su posterior reciclaje.	
Educación para la Salud y la Prevención.	
Respetando las normas de seguridad e higiene respecto a la manipulación de herramientas, equipos e instalaciones, efectuando las prácticas con rigor, de forma que el resultado cumpla con la normativa y no tenga efectos nocivos para la salud o integridad física de las personas y así conseguir que el alumnado reflexione sobre la necesidad de establecer unas normas de seguridad e higiene personales y del producto, que las conozca y las ponga en práctica en el desarrollo de las actividades formativas, así como tomen conciencia de las posibles consecuencias de no cumplirlas. Se corregirá al alumnado que adopten posturas incorrectas a la hora de trabajar con el ordenador.	
Tecnologías de la Información y de la Comunicación y del Aprendizaje y el Conocimiento.	
Donde el alumnado valore e incorpore las NNTT (Nuevas Tecnologías), familiarizándose con los instrumentos que ofrece la tecnología para crear, almacenar, organizar, procesar, presentar y comunicar información. Utilizando las NNTT en la consulta de información técnica, en los informes, memorias y exposiciones orales y escritas. Una de las competencias clave de la educación es la del conocimiento y el uso habitual de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el aprendizaje. Se promoverá con el uso de material audiovisual así como herramientas informáticas, como Moodle y correo electrónico tan necesarias para la comunicación telemática y otras de tipo ofimático.	

La manera de impartir estos contenidos, será mediante las indicaciones dadas durante la realización de las actividades y prácticas de cada unidad didáctica.

9.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Esta prevista visita a empresa del sector eléctrico, dentro del programa del departamento, recogido en el Plan Anual de Centro.

10.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES.

El carácter abierto y flexible del currículo tiene por objeto atender a la diversidad del alumnado, posibilitando niveles de adaptación curricular a las condiciones específicas de cada alumno o alumna si, en cualquier caso, fuera necesario para no hacer discriminación de ningún tipo.

10.1 MEDIDAS ORDINARIAS ESTABLECIDAS.

Las medidas de atención a la diversidad estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de los alumnos y las alumnas y a la consecución de los resultados de aprendizaje vinculados a las competencias profesionales del título, y responderá al derecho a una educación inclusiva que les permita alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente, según lo establecido en la normativa vigente en materia de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, sin que las medidas adoptadas supongan una minoración de la evaluación de sus aprendizajes.

El alumnado del grupo clase para el curso 2023 - 2024 se caracteriza, de forma general, por:

- Proceden de diferentes niveles educativos.
- Presentan distintos niveles de dificultad hacia el estudio, y esto, les hace aprender de forma distinta (estilos de aprendizaje).
- Sus intereses y motivaciones son muy diversas.

Las medidas ordinarias propuestas se basarán en los siguientes aspectos:

- **Utilización de metodologías diversas.** Se parte de la base de que un método de enseñanza que es el más apropiado para unos alumnos con unas determinadas características, puede no serlo para alumnos con características diferentes. Desde este punto de vista, se procurará adaptar la forma de enfocar o presentar los contenidos o actividades en función de los distintos grados de conocimientos previos detectados en los alumnos, de sus diferentes grados de autonomía y de las dificultades identificadas en procesos anteriores con determinados alumnos.
- **Proponer actividades diferentes.** Las actividades que se planteen se situarán entre lo que ya saben hacer los alumnos autónomamente y lo que son capaces de hacer con la ayuda que puedan ofrecerles el profesor o sus compañeros. Se preverá un número suficiente de actividades para cada uno de los contenidos considerados fundamentales, con distinto nivel de complejidad, individuales y en grupo, de manera que se puedan trabajar estos contenidos con exigencias distintas. Se incluyen aquí las actividades de refuerzo, enfocadas a aquellos alumnos que presenten mayor dificultad en alcanzar los objetivos mínimos.
- Se prepararán también actividades referidas a contenidos no fundamentales, complementarios o de ampliación, para aquellos alumnos que puedan avanzar más rápidamente o que lo hacen con menos necesidad de ayuda y que, en cualquiera de los casos, pueden profundizar en contenidos a través de un trabajo más autónomo.
- **Materiales didácticos heterogéneos.** Los materiales utilizados ofrecerán una amplia gama de actividades didácticas que respondan a diferentes grados de aprendizaje.
- **Adaptaciones Curriculares y Refuerzo Educativo.** Si bien no se plantea la "obligatoriedad" de elaborar Adaptaciones Curriculares en los Ciclos de Formación Profesional Básica, en un intento de favorecer las posibilidades académicas del

alumnado se puede plantear la posibilidad de realizarlas dirigidas a alumnos con dificultades de aprendizaje.

En el módulo existen dos alumnos identificados con TDAH y otro con DIA.

Según indicaciones recibidas por el departamento de Orientación, para tratar el TDAH se procederá a:

- Presentarle las preguntas por escrito para evitar dictados.
- Dar información verbal y visual simultáneamente, introducir la materia por medio de imágenes
- Aprendizaje cooperativo por parejas o grupos pequeños/ tutoría entre iguales 5
- Apoyos visuales (dibujos, mapas conceptuales, esquemas,...)
- Más tiempo en exámenes y en trabajos.
- Realizar seguimiento cercano de actividad diaria.
- Marcar los tiempos de la actividad.
- No añadir presión sobre comportamientos impulsivos, facilitando su relajación.
- Enunciados de exámenes breves y claros.
- Ubicación en clase en un lugar cercano al profesor y al lado de algún compañero que sea trabajador para evitar distracciones.
- Ayudarle a mantener el contacto visual durante las explicaciones para que no se pierda, verificando que entiende de lo que se está explicando.

Y para tratar el DIA, lo aplicado en TDAH y:

- Simplificar las instrucciones escritas y orales, que sean claras y precisas.
- Usar esquemas y mapas conceptuales.
- Realizar un glosario de términos nuevos que le aparecen o le vayan a aparecer en los diferentes temas.
- Proporcionar contenidos estructurados y organizados.
- Utilizar señales para resaltar los aspectos más importantes: asteriscos para acentuar las preguntas o actividades más importantes para la evaluación.
- Utilizar el refuerzo positivo (alabanzas, elogios...).

11.- PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.

El seguimiento de esta programación didáctica se llevará mediante la programación corta o de aula que se elaborará, a diario, en el cuaderno del profesor.

12.- BLOQUES TEMÁTICOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS SEGÚN BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORIZACIÓN.

12.1. Bloques temáticos.

Bloque	Título
C1	<p>Selección de elementos, equipos y herramientas de instalaciones eléctricas/domóticas</p> <p>Instalaciones de enlace. Partes. Instalaciones en viviendas: grado de electrificación. Instalaciones con bañeras o duchas. Características especiales. Características y tipos de elementos: cuadro de distribución, elementos de mando y protección, tubos y canalizaciones, cajas, conductores eléctricos, elementos de maniobra y de conexión, entre otros. Clasificación. Instalaciones tipo. Circuitos. Características de las instalaciones. Tipos de elementos. Puesta a tierra de las instalaciones. Protección contra contactos directos e indirectos. Dispositivos. Instalaciones domóticas. Tipos y características. Sensores. Equipos de control, «actuadores». Seguridad en las instalaciones.</p>
C2	<p>Montaje de canalizaciones, soportes y cajas en instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domótica</p> <p>Características y tipos de conductores: aislados y no aislados, monohilo, multihilo, mangueras, barras, entre otros. • Técnicas de instalación y tendido de los conductores. Guías pasacables, tipos y características. Precauciones. Separación de circuitos. Identificación y etiquetado. Medidas de seguridad y protección.</p>
C3	<p>Tendido de cableado entre equipos y elementos de instalaciones eléctricas/domóticas:</p> <p>Características y tipos de conductores: aislados y no aislados, monohilo, multihilo, mangueras, barras, entre otros. • Técnicas de instalación y tendido de los conductores. Guías pasacables, tipos y características. Precauciones. Separación de circuitos. Identificación y etiquetado. Medidas de seguridad y protección.</p>
C4	<p>Instalación de mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas/domóticas</p> <p>Aparatos de protección. Tipos y características. Fusibles, inte-</p>

	<p>ruptor de control de potencia, interruptor diferencial, interruptores magneto-térmicos, entre otros. Técnicas de montaje. Técnicas de instalación y fijación sobre raíl. Conexión. Aparatos de maniobra. Tipos y características. Interruptores, conmutadores, pulsadores, entre otros.</p> <p>Instalación y fijación. Conexión. • Tomas de corriente: Tipos, Instalación y fijación. Conexión.</p> <p>Receptores eléctricos. Luminarias, motores, timbres, entre otros. Instalación y fijación. Conexión.</p> <p>Fijación de sensores.</p> <p>Montaje e instalación de «actuadores».</p> <p>Autómatas programables: Diagramas de bloques y funciones básicas.</p> <p>Instalación y fijación de equipos de control domóticos. Medidas de seguridad y protección.</p>
C5	<p>Mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios</p> <p>Magnitudes eléctricas en: tensión, intensidad, resistencia y continuidad, potencia y aislamientos, entre otros.</p> <p>Relaciones básicas entre las magnitudes eléctricas.</p> <p>Averías tipo en edificios de viviendas. Síntomas y efectos.</p> <p>Equipos de medida. Procedimientos de utilización. Reparación de averías. Sustitución de elementos. Técnicas rutinarias de mantenimiento.</p> <p>Medidas de seguridad y protección</p>

12.2. Relación de unidades didácticas y temporización prevista.

Bloque Temático	Unidad Didáctica	Título	Temporización en Horas.
C3	UD1	Conductores eléctricos y sus conexiones.	22
C3	UD2	Esquemas eléctricos	25
C2	UD3	Canalizaciones y conducciones eléctricas	27
C5	UD4	Magnitudes eléctricas básicas e instrumentación.	25
C4	UD5	Protecciones eléctricas.	27
C4	UD6	Circuitos básicos de alumbrado.	28
C4	UD7	Tipos de lámparas y sus conexiones.	25
C1	UD8	Instalaciones en viviendas	42
C1	UD9	Instalaciones de enlace.	20
C4	UD10	Automatismos en viviendas.	30

C4	UD11	Iniciación a la domótica	25
C4	UD12	Domóticas con relés programables.	24
		Total de horas	320

UNIDADES – 1era EVALUA- CIÓN	Horas	Fechas	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
UD1. Conductores eléctricos y sus conexiones.	20	18/09/23- 29/09/23			X		
UD2. Esquemas eléctricos.	26	02/10/23- 20/10/23		X			
UD3. Canalizaciones y conducciones eléctricas.	27	23/10/23- 10/11/23		X			
UD4. Magnitudes eléctricas básicas e instrumentación.	30	13/11/23- 01/12/23					X

UNIDADES – 2da EVALUA- CIÓN	Horas	Fechas	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
UD5. Protecciones eléctricas.	31	04/12/23- 12/01/24			X		
UD6. Circuitos básicos de alumbrado.	33	15/01/24- 05/02/24	X				
UD7. Tipos de lámparas y sus conexiones.	27	07/02/24- 23/02/24	X				

UD8. Instalaciones en viviendas.	33	26/02/24-22/03/24	X				
---	----	-------------------	---	--	--	--	--

UNIDADES – 3era EVALUACIÓN	Horas	Fechas	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
UD9. Instalaciones de enlace.	20	01/04/24-12/04/24			X		
UD10. Automatismos en viviendas.	27	15/04/24-03/05/24		X			
UD11. Iniciación a la domótica.	23	06/05/24-20/05/24				X	
UD12. Domóticas con relés programables.	23	22/05/24-05/06/24				X	

13.- UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS – CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

(Modelo A)

UD Num 1	Título de la Unidad Didáctica	Nº horas previstas
-----------------	--------------------------------------	---------------------------

UD1 Conductores eléctricos y sus conexiones

20

Contenidos:

Bloque de contenido C3.

- Aislante y conductor eléctrico.
- Tipos de cables.
- Sección de conductores.
- La funda de los cables eléctrico.
- Identificación por colores.
- Operaciones con cables: corte, pelado y crimpado.
- Representación gráfica de conductores eléctricos
- Conexión de cables.
- Bornes de conexión.

Actividades concretas a realizar:

<u>Prácticas y actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
P1 Cables unipolares de fase, neutro y tierra, de 30 cm de longitud, quitando el aislante en una longitud de 0,5 cm en cada extremo, enchufe macho y hembra.	a,d,e,f,v,w	a,e,h,r,t,u,v
P2 Cable manguera dos hilos con enchufe macho y hembra	a,d,e,f,v,w	a,e,h,r,t,u,v
P3 Cálculo sección del cable mediante medida con calibre del diámetro.	a,f	h,r,u,v
P4 Cable manguera tres hilos con mecanismos macho hembra Schuko.	a,d,e,f,v,w	a,e,h,r,t,u,v
P5 Cable manguera con interruptor intermedio y conexión a base portalampara.	a,b,c,d,e,f,h,v,w	a,c,e,f,h,r,t,u,v
P6 Regletas en tablero cables circuitos.	a,d,e,f,v,w	a,e,h,r,t,u,v
P7 Trabajo con bornes industriales.	a,d,e,f,v,w	a,e,h,r,t,u,v
A1 Trabajo sobre PRL riesgo eléctrico	u,v,	p,q,r,s,t,v
A2 Trabajo sobre las principales características de los cables eléctricos de BT.	u,v,x	p,q,r,s,t,v
E Prueba escrita de la unidad.	a,e,f,	f,p,s

Criterios de evaluación:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Actividades	Instrumento de evaluación	Técnicas
RA3 (8%): Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.	a) Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros). (2%)	P3, A2, E	P3 (Observación del trabajo práctico), A2 (Trabajo escrito sobre temas específicos). E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P3 (Observación directa o indirecta) A2, (Actividad individual) E (Medición a través de pruebas específicas)
	b) Se han descrito los tipos de agrupación de conductores según su aplicación en la instalación (cables	P1, P2, P4, P5, P6, P7, E	P1, P2, P4, P5, P6, P7 (Rúbrica de prácticas), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1, P2, P4, P5, P6, P7 (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)

	monohilo, cables multihilo, mangueras, barras, entre otros). (2%)			
	c) Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación de acuerdo al código correspondiente. (2%)	P1,P2,P4,P5,P6, P7,A1,A2.E	P1,P2,P4,P5,P6, P7(Observación del trabajo práctico), A1, A2 (Trabajo escrito sobre temas específicos). E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1,P2,P4,P5,P6,P7(Observación directa o indirecta) A1, A2 (Actividad individual) E (Medición a través de pruebas específicas)
	g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (2%)	P1, P2, P4, P5,P6,P7, A1	P1,P2,P4,P5,P6, P7 (Observación del trabajo práctico), A1 (Trabajo escrito sobre temas específicos).	P1, P2, P4, P5,P6,P7 (Observación directa o indirecta) A1, (Actividad individual)

Criterios de corrección:

Nota UD1 = 1 x 8% RA3

RA3= 2% CE a+ 2% CE b+ 2% CE c+ 2% CE g

UD Num 2	Título de la Unidad Didáctica	Nº horas previstas
----------	-------------------------------	--------------------

UD2 Esquemas eléctricos

26

Contenidos:

Bloque de contenido C3.

- Símbolos eléctricos.
- Tipos de esquemas.
- Conexión en serie.
- Conexión en paralelo.
- Representación de bases de enchufe.
- Representación del conductor de protección.

Actividades concretas a realizar:

<u>Prácticas y actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
P1 Instalación de dos lámparas en serie	a,c,d,e,f,h,s, u,v,w	a,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P2 Instalación de dos lámparas en paralelo	a,c,d,e,f,h,s, u,v,w	a,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P3 Instalación de tres lámparas, montaje serie-paralelo.	a,c,d,e,f,h,s, u,v,w	a,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P4 Instalación de tres lámparas, montaje paralelo-serie.	a,c,d,e,f,h,s, u,v,w	a,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P5 Regleta dos tomas de fuerza, interruptor y testigo luminoso.	a,c,d,e,f,h,s, u,v,w	a,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P6. Instalación de dos lámparas y un timbre con un interruptor y dos pulsadores	a,c,d,e,f,h,s, u,v,w	a,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P7. Instalación de dos lámparas, timbre y enchufes, con interruptores y pulsadores. Versión 2	a,c,d,e,f,h,s, u,v,w	a,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
A1 Dibuja el esquema unifilar del circuito del punto de luz simple, sabiendo que la distribución de la canalización es utilizando un pulsador para el control de un timbre	r,s,u	f,p,q,r,s
A2 Dibuja el esquema multifilar o desarrollado de un circuito con tres interruptores conectados en serie para activar una lámpara, que funciona a 230 VCA	r,s,u	f,p,q,r,s
A3 Dibuja él esquema funcional de una lámpara conectada en serie conun zumbador, cuyo conjunto es controlado con un interruptor, en un sistema de corriente continua a 24 V.	r,s,u	f,p,q,r,s
A4 Dibuja el esquema multifilar o desarrollado para controlar una lámpara de 230 Vea con tres interruptores en paralelo.	r,s,u	f,p,q,r,s
A5 Dibuja el esquema multifilar para un circuito con dos lámparas en paralelo que se controlan con dos interruptores en serie	r,s,u	f,p,q,r,s
A6 Circuitos serie, paralelo o cortocircuito	r,s,u	f,p,q,r,s
E Prueba escrita de la unidad.	a,e,f,	f,p,s

Criterios de evaluación:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Actividades	Instrumento de evaluación	Técnicas
RA2: (6%) Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación	h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades). (2%)	P1,P2,P3,P4,P5,P6, P7,E	P1, P2. P3, P4, P5, P6, P7 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1, P2, P3, P4, P5; P6, P7 (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)
	i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad. (2%)	P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,E	P1, P2. P3, P4, P5, P6, P7 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)
	j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. (2%)	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 A1, A2, A3, A4, A5, A6, E	P1, P2, P3, P4, P5,P6,P7 (Observación del trabajo práctico), A1, A2, A3, A4, A5, A6 (Trabajo escrito sobre temas específicos). E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 (Observación directa o indirecta) A1, A2, A3, A4, A5, A6 (Actividad individual) E (Medición a través de pruebas específicas)

Criterios de corrección:

Nota UD2 = 1 x 6% RA2
RA2= 2% CE h+ 2% CE i+ 2% CE j

UD Num 3	Título de la Unidad Didáctica	Nº horas previstas
----------	-------------------------------	--------------------

UD3 Canalizaciones y conducciones eléctricas. 27

Contenidos:

Bloque de contenido C2.

- Tipos de canalizaciones (empotradas y de superficie).
- Materiales y accesorios utilizados en las canalizaciones.
 - Tubos protectores.
 - Canales de superficie.
 - Bandejas de cables.
- Operaciones de mecanizados para el montaje de canalizaciones eléctricas.
 - Corte y doblado de tubos.
 - Uniones de tubos.
 - Corte y mecanizado de canales aislantes y bandejas de cables.
 - Fijación de canalizaciones.
 - Cajas de registro y mecanismos para los diferentes tipos de instalaciones.

Actividades concretas a realizar:

<u>Prácticas y actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
P1.1 Montaje de dos lámparas en serie con un interruptor utilizando canalización de tubo corrugado.	a,b,c,d,e,f,h, s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P1.2 Montaje de dos lámparas en paralelo con un interruptor utilizando canalización de tubo corrugado.	a,b,c,d,e,f,h, s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P1.3 Instalación de dos lámparas en serie y dos enchufes con canalización tubo corrugado.	a,b,c,d,e,f,h, s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P1.4 Instalación de cuatro lámparas paralelo dos a dos, controlados cada pareja por un interruptor, utilización tubo corrugado.	a,b,c,d,e,f,h, s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P1.5: Instalación de dos lámparas y un timbre, controlados por pulsadores, utilización tubo corrugado.	a,b,c,d,e,f,h, s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P1.6: Instalación de dos lámparas en serie y otra en paralelo activadas por pulsadores e interruptor general. Utilización tubo corrugado.	a,b,c,d,e,f,h, s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P2: Instalación de lámparas activadas por pulsador e interruptor en serie. Utilización tubo PVC rígido	a,b,c,d,e,f,h, s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P3: Instalación de dos lámparas en paralelo activadas por pulsador y una tercera independiente activada por un interruptor. Utilización canaleta PVC.	a,b,c,d,e,f,h, s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P4: Instalación de dos lámparas en serie activadas por pulsador y una tercera independiente activada por un interruptor. Utilización tubo de acero.	a,b,c,d,e,f,h, s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
E Prueba escrita de la unidad.	a,e,f,	f,p,s

Criterios de evaluación:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Actividades	Instrumento de evaluación	Técnicas
RA2: (8%) Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación	a) Se han identificado las herramientas empleadas según el tipo (tubos de PVC y tubos metálicos, entre otros). (2%)	P1,P2,P3, P4,E	P1, P2. P3, P4, (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1, P2, P3, P4, (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)
	b) Se han descrito las técnicas y los elementos empleados en la unión de tubos y canalizaciones. (2%)	P1,P2,P3, P4, 9,E	P1, P2. P3, P4 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1, P2, P3, P4, (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)
	c) Se han descrito las técnicas de curvado de tubos. (2%)	P2, E	P2 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P2 (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)
	d) Se han descrito las diferentes técnicas de sujeción de tubos y canalizaciones (mediante tacos y tornillos, abrazaderas, grapas y fijaciones químicas, entre otras). (2%)	P1,P2,P3, P4, E	P1, P2. P3, P4 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1, P2, P3, P4 (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)

Criterios de corrección:

Nota UD3 = 1 x 8% RA2

RA2= 2% CE a+ 2% CE b+ 2% CE c+ 2% CE d

UD Num 4	Título de la Unidad Didáctica	Nº horas previstas
UD4	Magnitudes eléctricas básicas e instrumentación.	30

Contenidos:

Bloque de contenido C5.

- Tipos de corriente eléctrica.
- Frecuencia.
- Resistencia eléctrica.
- El polímetro.
- Comprobación de continuidad.
- Intensidad de corriente: el amperímetro.
- Tensión eléctrica: el voltímetro.
- Ley de Ohm
- Potencia eléctrica: Cálculo
- Potencia eléctrica: medida con el vatímetro.
- Medida de la resistencia de aislamiento: el megaóhmetro.
- Otros instrumentos de medida para electricistas.

Actividades concretas a realizar:

<u>Prácticas y actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
P1 Comprobación de continuidad con panel de cableado	a,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,c,e,f,h,r,s,t,u,v
P2 Medida de tensión con voltímetro, circuito conexión paralelo.	a,b,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P3 Medida de tensión con voltímetro, circuito conexión serie.	a,b,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P4 Medida de intensidad con amperímetro. Circuito conexión serie.	a,b,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P5 Medida de intensidad con amperímetro. Circuito conexión paralelo.	a,b,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P6: Medida de potencia con voltímetro y amperímetro. Circuito conexión paralelo.	a,b,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P7: Medida de potencia con dos polímetros. Circuito conexión paralelo.	a,b,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P8: Medida de potencia con vatímetro. Circuito conexión en serie.	a,b,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P9: Medida de potencia con vatímetro. Circuito conexión en paralelo.	a,b,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
E Prueba escrita de la unidad.	a,e,f,	f,p,s

Criterios de evaluación:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Actividades	Instrumento de evaluación	Técnicas
RA5 :(20%) Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.	a) Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas tanto en edificios. (1%)	P1,E	P1 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1 (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)
	b) Se han descrito las averías tipo en instalaciones domóticas en edificios. (1%)	P1,E	P1 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1 (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)
	c) Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción. (4%)	P1,P2,P3 P4,P5,P6 P7,P8,P9 ,E	P1, P2. P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)
	d) Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales. (3%)	P1,P2,P3, P4,P5, P6,P7,P8, P9, E	P1, P2. P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas,etc.)	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)

	e) Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación. (3%)	P1,P2,P3, P4,P5, P6,P7,P8, P9	P1, P2. P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 (Observación del trabajo práctico).	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 (Observación directa o indirecta)
	f) Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas. (3%)	P1,P2,P3, P4,P5, P6,P7,P8, P9, E	P1, P2. P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)
	g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación. (3%)	P1,P2,P3, P4,P5, P6,P7,P8, P9	P1, P2. P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 (Observación del trabajo práctico).	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 (Observación directa o indirecta)
	h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5, P6,P7,P8, P9	P1, P2. P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 (Observación del trabajo práctico).	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 (Observación directa o indirecta)

Criterios de corrección:

Nota UD4 = 1 x 20% RA5

RA5= 1% CE a+ 1% b+ 4% CE c+ 3% CE d+ 3% CE e+ 3% f+ 3% g+ 2% CE h.

UD Num 5	Título de la Unidad Didáctica	Nº horas previstas
----------	-------------------------------	--------------------

UD5 Protecciones eléctricas.

31

Contenidos:

Bloque de contenido C4.

- Protecciones en las instalaciones eléctricas.
- Protección contra sobrecargas: Fusibles e interruptores magnetotérmicos.
- Protección contra contactos directos e indirectos.
- La toma de tierra.
- Interruptor diferencial.

- Protección contra sobretensiones.
- Cuadros eléctricos para dispositivos de protección.
- Suministro de energía.
- Separación de circuitos en instalaciones de interior.

Actividades concretas a realizar:

<u>Prácticas y actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
P1 Montaje de un cuadro de protección básico.	a,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,c,e,f,h,r,s,t,u,v
P2 Preparación del panel para la constitución de cuadros de protección.	a,b,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P3 Montaje en paneles de circuito de iluminación y otro de fuerza con dispositivos de protección.	a,b,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P4 Cuadro de protección con doble protección diferencial.	a,b,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
P5 Cuadro de protección con alimentación trifásica.	a,b,c,d,e,f,h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u,v
A1 Esquemas electricos cuadro de protección.	u,v,w	p,q,r,s,u,v
A2 Protecciones eléctricas. Consulta de circuitos en REBT ITC BT-25	u,v,w,x	p,q,r,s,t,u,v
E Prueba escrita de la unidad.	a,e,f,	f,p,s

Criterios de evaluación:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Actividades	Instrumento de evaluación	Técnicas
RA3:(6%) Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación	g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza. (2%)	P1,P2,P3,P4,P5,A1,A2	P1,P2,P3,P4,P5 (Observación del trabajo práctico), A1,A2 (Trabajo escrito sobre temas específicos)	P1,P2,P3,P4,P5 (Observación directa o indirecta) A1, A2, (Actividad individual)
	h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. (2%)	P1,P2,P3,P4,P5,E	P1,P2,P3,P4,P5 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1 (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)

	i) Se ha mostrado un comportamiento responsable e interés por la mejora del proceso. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5,A1, A2,E	P1, P2, P3, P4, P5, (Observación del trabajo práctico), A1, A2 (Trabajo escrito sobre temas específicos) E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos .Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc)	P1, P2, P3, P4, P5 (Observación directa o indirecta), A1, A2, (Actividad individual), E (Medición a través de pruebas específicas)
--	---	--------------------------	--	--

Criterios de corrección:

Nota UD5 = 1 x 6% RA3
RA3= 2% CE h+ 2% CE i+ 2% CE j

UD Num X	Título de la Unidad Didáctica	Nº horas previstas
----------	-------------------------------	--------------------

UD6 Circuitos básicos de alumbrado. 33

Contenidos:

Bloque de contenido C4.

- Técnicas de montaje de circuitos:
 - Uso de la guía pasacables.
 - El cableado y conexión en las cajas de registro.
- Circuitos básicos en instalaciones de interior:
 - Punto de luz simple.
 - Timbre accionado con pulsador.
 - Receptores en paralelo.
 - Punto de luz conmutado.
 - El conmutador de cruce.
- Combinación de circuitos de alumbrado.
- Combinación de circuitos de alumbrado y bases de enchufe.
- Centralización de mecanismos.

Actividades concretas a realizar:

<u>Prácticas y actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
P1 Instalación de dos puntos de luz en conexión marrposa.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P2 Encendido alternativo de lámparas	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P3 Lámpara conmutada	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v

P4 Lámpara conmutada de cruce	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P5 Encendido y apagado de una lámpara desde cuatro puntos	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P6 Instalación de varios puntos de luz independientes en cascada	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P7 Instalación de Alumbrado de sótano, bodega o en cascada. Montaje galería ciega	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P8 Circuito conmutado para una lámpara e interruptor para toma de corriente.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P9 Instalación de un Interruptor doble. Interruptores simples montados juntos.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
E Prueba escrita de la unidad.	a,e,f,	f,p,s

Criterios de evaluación:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Actividades	Instrumento de evaluación	Técnicas
RA1: (6%) Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.	f) Se han identificado los equipos y elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas con su función y características principales. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5,P6, P7,P8,P9, E	P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8,P9 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos (Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.))	P1,P2,P3,P4, P5,P6,P7,P8, P9 (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)
	g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5,P6, P7,P8,P9, E	P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8,P9 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1,P2,P3,P4, P5,P6,P7,P8, P9 (Observación directa o indirecta) E (Medición a través de pruebas específicas)
	h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5,P6, P7,P8,P9	P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8,P9 (Observación del trabajo práctico)	P1,P2,P3,P4, P5,P6,P7,P8, P9 (Observación directa o indirecta)

Criterios de corrección:

Nota UD6 = 1 x 6% RA1

RA1= 2% CE f+ 2% CE g+ 2% CE h

UD Num 7	Título de la Unidad Didáctica	Nº horas previstas
----------	-------------------------------	--------------------

UD7 Tipos de lámparas y sus conexiones.

27

Contenidos:

Bloque de contenido C4.

Características de las lámparas.

- Tipos de casquillos.
- La tensión de trabajo.
- La potencia.
- El flujo luminoso.

Tipos de lámparas.

- Incandescentes.
- Halógenas.
- De descarga.
- De luz mezcla.
- De LED.

Conexión de equipos de lámparas de descarga.

Actividades concretas a realizar:

<u>Prácticas y actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
P1 Punto de luz con tubo fluorescente	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P2 Punto de luz con dos tubos fluorescentes en paralelo	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P3 Punto de luz con dos tubos fluorescentes en serie	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P4 Instalación de lámparas halógenas 12 VCA.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P5 Instalación de punto de luz con tubo fluorescente LED.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P6 Montaje de lámpara de vapor de mercurio.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P7 Montaje de lámpara de vapor de sodio.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
P8 Instalación de tiras de LED RGB	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
A1 Estudio de los tipos de casquillos.	u,w	p,q,r,s,u
A2 Puntos de luz con reactancias electrónicas.	u,w	p,q,r,s,u
A3 Sustitución de fluorescente por otro tipo LED.	u,w	p,q,r,s,u,v
A4 Característica para alumbrado puerta de feria.	u,w,x	p,q,r,s,u,v

E Prueba escrita de la unidad.	a,e,f,	f,p,s
--------------------------------	--------	-------

Criterios de evaluación:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Actividades	Instrumento de evaluación	Técnicas
RA1: (6%) Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.	e) Se han identificado las luminarias y accesorios según el tipo (fluorescente, halógeno, entre otros), relacionándolos con el espacio donde van a ser colocadas. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5,P6, P7,P8,A1, A2,A3,A4, E	P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8 (Observación del trabajo práctico), A1,A2,A3,A4 (Trabajo escrito sobre temas específicos), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1,P2,P3,P4, P5,P6,P7,P8, (Observación directa o indirecta), A1, A2,A3,A4 (Actividad individual), E (Medición a través de pruebas específicas)
	i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada (2%)	P1,P2,P3, P4,P5,P6, P7,P8,A1, A2,A3,A4, E	P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8 (Observación del trabajo práctico), A1,A2,A3,A4 (Trabajo escrito sobre temas específicos), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1,P2,P3,P4, P5,P6,P7,P8, (Observación directa o indirecta), A1, A2,A3,A4 (Actividad individual), E (Medición a través de pruebas específicas)
	j) Se ha mantenido una actividad ordenada y metódica. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5,P6, P7,P8.	P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8 (Observación del trabajo práctico).	P1,P2,P3,P4, P5,P6,P7,P8, (Observación directa o indirecta).

Criterios de corrección:

Nota UD7 = 1 x 6% RA1
RA1= 2% CE e+ 2% CE i+ 2% CE j

UD Num 8	Título de la Unidad Didáctica	Nº horas previstas
----------	-------------------------------	--------------------

UD8 Instalaciones en viviendas. 33

Contenidos:

Bloque de contenido C1.

- Tipos de electrificación en viviendas.
 - Básica.
 - Elevada.
- Separación de circuitos. Cuadro general de protección.
 - El ICP.
 - Dispositivos de protección contra sobretensiones.
- Puntos de utilización.
- Bases de enchufe y su utilización en viviendas.
- Estancias con bañeras o duchas.

Actividades concretas a realizar:

<u>Prácticas y actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
P1 Diseño e instalación sobre panel de conducciones, cableado y mecanismos utilizados en vivienda grado electrificación básica.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,r,s,t,u, v
A1 Plano de tu vivienda con instalación eléctrica.	u,w	p,q,r,s,u
A2 Circuitos y puntos de utilización en vivienda con grado de electrificación básica.	u,w,x	p,q,r,s,u
A3 Circuitos y puntos de utilización en vivienda con grado de electrificación elevada.	u,w,x	p,q,r,s,u
E Prueba escrita de la unidad.	a,e,f,	f,p,s

Criterios de evaluación:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Actividades	Instrumento de evaluación	Técnicas
RA1: (8%) Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función	a) Se han identificado los canales, tubos y sus soportes y accesorios de fijación, según su uso, en la instalación (empotrado, de superficie, entre otros). (2%)	P1,A1,A2, A3,E	P1(Observación del trabajo práctico). A1,A2,A3 (Trabajo escrito sobre temas específicos), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas,	P1 (Observación directa o indirecta), A1, A2,A3,A4 (Actividad individual), E (Medición a través de pruebas específicas)

<p>en la instalación.</p>			<p>etc.)</p>	
	<p>b) Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las instalaciones eléctricas. (2%)</p>	<p>P1,A1,A2,A3,E</p>	<p>P1(Observación del trabajo práctico), A1,A2,A3 (Trabajo escrito sobre temas específicos), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)</p>	<p>P1 (Observación directa o indirecta), A1, A2,A3,A4 (Actividad individual), E (Medición a través de pruebas específicas)</p>
	<p>c) Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros) según su función. (2%)</p>	<p>P1,A1,A2,A3,E</p>	<p>P1 (Observación del trabajo práctico), A1,A2,A3 (Trabajo escrito sobre temas específicos), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)</p>	<p>P1 (Observación directa o indirecta), A1, A2,A3,A4 (Actividad individual), E (Medición a través de pruebas específicas)</p>
	<p>d) Se han descrito las distintas formas de ubicación de caja y registros (empotrado o de superficie). (2%).</p>	<p>P1,A1,A2,A3,E</p>	<p>P1 (Observación del trabajo práctico), A1,A2,A3 (Trabajo escrito sobre temas específicos), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)</p>	<p>P1 (Observación directa o indirecta), A1, A2,A3,A4 (Actividad individual), E (Medición a través de pruebas específicas)</p>

Criterios de corrección:

Nota UD8 = 1 x 8% RA1

RA1= 2% CE a+ 2% CE b+ 2% CE c+ 2% CE d

UD Num 9	Título de la Unidad Didáctica	Nº horas previstas
----------	-------------------------------	--------------------

UD9 Instalaciones de enlace.

20

Contenidos:

Bloque de contenido C1.

- Acometida.
- Instalación de enlace:
 - Caja general de protección (CPG).
 - Línea general de alimentación (LGA).
 - Elementos para la ubicación de contadores de energía (CC).
 - Centralizaciones de contadores.
 - Interruptor general de maniobra.
 - Los contadores de energía.
 - Derivación individual (DI).
 - Caja para el Interruptor de Control de Potencia (ICP).
 - Dispositivos generales de mando y protección (DGMP).

Actividades concretas a realizar:

<u>Prácticas y actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
P1 Acometida e instalación de enlace para vivienda individual.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,q,r,s,t, u,v
P2 Centralización de contador trifásico para una vivienda.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,q,r,s,t, u,v
P3 Centralización de contadores para tres viviendas	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,q,r,s,t, u,v
A1. Esquema de la instalación de enlace de tu domicilio.	s,u,w,x	p,q,r,s,u
E Prueba escrita de la unidad.	a,e,f,	f,p,s

Criterios de evaluación:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Actividades	Instrumento de evaluación	Técnicas
RA3: (6%) Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión	d) Se han descrito los tipos de guías pasacables más habituales. (2%)	P1,P2,P3, A1,E	P1,P2,P3 (Observación del trabajo práctico), A1(Trabajo escrito sobre temas específicos), E (Controles de cono-	P1,P2,P3 (Observación directa o indirecta), A1 (Actividad individual), E (Medición a través de

y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.			cimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	pruebas específicas)
	e) Se ha identificado la forma de sujeción de los cables a la guía. (2%).	P1,P2,P3, A1,E	P1,P2,P3 (Observación del trabajo práctico), A1(Trabajo escrito sobre temas específicos), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1,P2,P3 (Observación directa o indirecta), A1 (Actividad individual), E (Medición a través de pruebas específicas)
	f)Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos. (2%)	P1,P2,P3	P1,P2,P3 (Observación del trabajo práctico)	P1,P2,P3 (Observación directa o indirecta).

Criterios de corrección:

Nota UD9 = 1 x 6% RA3

RA3= 2% CE d+ 2% CE e+ 2% CE f

UD Num 10	Título de la Unidad Didáctica	Nº horas previstas
-----------	-------------------------------	--------------------

UD10 Automatismos en viviendas

27

Contenidos:

Bloque de contenido C4.

- Automatismos en viviendas.
- El automático de escalera.
- El telerruptor.
- El interruptor horario.
- El contactor.
- El regulador de luminosidad

Actividades concretas a realizar:

<u>Prácticas y actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
P1 Alumbrado de escalera. Electrónico a 3 hilos	a,b,c,d,e,f,g,	a,b,c,d,e,f,h,q,r,s,t,

	h,s,u,v,w	u,v
P2 Alumbrado de escalera. Electrónico a 4 hilos	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,q,r,s,t, u,v
P3 Telerruptor a 3 hilos.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,q,r,s,t, u,v
P4 Telerruptor a 4 hilos,	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,q,r,s,t, u,v
P5 Contactor y lámpara.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,q,r,s,t, u,v
P6 Contactor con termostato.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,q,r,s,t, u,v
P7 Interruptor horario.	a,b,c,d,e,f,g, h,s,u,v,w	a,b,c,d,e,f,h,q,r,s,t, u,v
E Prueba escrita de la unidad.	a,e,f,	f,p,s

Criterios de evaluación:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Actividades	Instrumento de evaluación	Técnicas
RA2: (6%) Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación	e) Se ha marcado la ubicación de las canalizaciones y cajas. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5,P6, P7,E	P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1,P2,P3,P4, P5,P6,P7 (Observación directa o indirecta), E (Medición a través de pruebas específicas)
	f) Se han preparado los espacios (huecos y cajeados) destinados a la ubicación de cajas y canalizaciones. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5,P6, P7,E	P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1,P2,P3,P4, P5,P6,P7 (Observación directa o indirecta), E (Medición a través de pruebas específicas)
	g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5,P6, P7,E	P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones,	P1,P2,P3,P4, P5,P6,P7 (Observación directa o indirecta), E (Medición a través de pruebas específicas)

Criterios de evaluación:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Actividades	Instrumento de evaluación	Técnicas
RA4: (12%) Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.	a) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5,E	P1,P2,P3,P4,P5 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1,P2,P3,P4, P5 (Observación directa o indirecta), E (Medición a través de pruebas específicas)
	b) Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y elementos (interruptores, conmutadores y sensores, entre otros). (4%)	P1,P2,P3, P4,P5,E	P1,P2,P3,P4,P5 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1,P2,P3,P4, P5 (Observación directa o indirecta), E (Medición a través de pruebas específicas)
	f) Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5,E	P1,P2,P3,P4,P5 (Observación del trabajo práctico), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	P1,P2,P3,P4, P5 (Observación directa o indirecta), E (Medición a través de pruebas específicas)
	g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5	P1,P2,P3,P4,P5 (Observación del trabajo práctico)	P1,P2,P3,P4, P5 (Observación directa o indirecta)
	h) Se han colocado emblecedores y tapas cuando así se requiera. (2%)	P1,P2,P3, P4,P5	P1,P2,P3,P4,P5 (Observación del trabajo práctico)	P1,P2,P3,P4, P5 (Observación directa o indirecta)

Criterios de corrección:

Nota UD11 = 1 x 12% RA4

RA4= 2% CE a+ 4% CE b+ 2% CE f+2% CE g+2% CE h

UD Num 12	Título de la Unidad Didáctica	Nº horas previstas
UD12	Domótica con relés programables.	23

Contenidos:

Bloque de contenido C4.

- Autómatas programables.
- Relés programables.
- Conexión de un relé programable.
 - La alimentación eléctrica.
 - Conexión de sensores a las entradas.
 - Conexión de actuadores a las salidas.
- Programación.
 - Simbología y elementos de programación.
 - Operaciones con contactos.
 - Funciones especiales: temporizadores, contadores, set/reset, telerruptor, etc.

Actividades concretas a realizar:

<u>Prácticas y actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
A1 Conexionado y programa para encender una lámpara conectada a un relé programable (LOGO).	s,u,w,x	p,q,r,s,u
A2 Conexionado y programa para encender dos lámparas conectadas a un relé programable (LOGO).	s,u,w,x	p,q,r,s,u
A3 Conexionado y programa para arrancar un motor mediante un relé programable (LOGO).	s,u,w,x	p,q,r,s,u
A4 Conexionado y programa para encender y apagar lámparas conectadas a un relé programable (LOGO).	s,u,w,x	p,q,r,s,u
A5 Conexionado y programa para encender y apagar lámparas utilizando sensor crepuscular y de movimiento en un relé programable (LOGO).	s,u,w,x	p,q,r,s,u
E Prueba escrita de la unidad.	a,e,f,	f,p,s

Criterios de evaluación:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Actividades	Instrumento de evaluación	Técnicas
RA4: (12%) Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o	c) Se han ensamblado los elementos formados por un conjunto de piezas. (2%)	A1,A2,A3, A4,A5,E	A1,A2,A3,A4,A5 (Trabajo escrito sobre temas específicos), E (Controles de cono-	A1,A2,A3,A4, A5 (Actividad individual), E (Medición a través de pruebas espe-

domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.			cimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	cíficas)
	d) Se han colocado y fijado mecanismos, «actuadores» y sensores en su lugar de ubicación. (2%)	A1,A2,A3, A4,A5,E	A1,A2,A3,A4,A5 (Trabajo escrito sobre temas específicos), E (Controles de conocimientos teóricos y prácticos. Cuestiones, tipo test, problemas, diagramas, etc.)	A1,A2,A3,A4, A5 (Actividad individual), E (Medición a través de pruebas específicas)
	e) Se han preparado los terminales de conexión según su tipo. (2%)	A1,A2,A3, A4,A5	A1,A2,A3,A4,A5 (Trabajo escrito sobre temas específicos).	A1,A2,A3,A4, A5 (Actividad individual).
	i) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (2%)	A1,A2,A3, A4,A5	A1,A2,A3,A4,A5 (Trabajo escrito sobre temas específicos).	A1,A2,A3,A4, A5 (Actividad individual).

Criterios de corrección:

Nota UD12 = 1 x 8% RA4

RA4= 2% CE c+ 2% CE d+ 2% CE e+2% CE i

Criterios de recuperación:

Se recuperarán los CE no superados antes de la sesión de evaluación de cada trimestre.

En junio, después de la recuperación de la tercera evaluación se realizarán las pruebas para superar los criterios pendientes. La fecha se concretará en la segunda semana de junio.

Temas transversales
Uso de las TIC. Búsqueda de información y plataforma Moodle centros.
Uso de la expresión escrita y lenguaje técnico,
Concienciación medioambiental.
PRL en el puesto de trabajo.