

PROYECTO CURRICULAR
Y
PROGRAMACIÓN DE AULA
INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS
FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

CURSO 2020/2021

PROFESOR: JUAN AGUILERA MAGAÑA

***I.E.S AL-ANDALUS,
ALMUÑECAR(GRANADA)***

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN
2. ÁMBITO DEL MÓDULO FORMATIVO,
 - 2.1. UBICACIÓN DEL MÓDULO EN EL TÍTULO
 - 2.2. RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO
 - 2.3. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO
 - 2.4. COMPETENCIAS DEL TÍTULO
 - 2.5. ENTORNO PROFESIONAL
 - 2.6. LAS OCUPACIONES Y PUESTOS DE TRABAJO MÁS RELEVANTES
 - 2.7. PROSPECTIVA DEL SECTOR O DE LOS SECTORES RELACIONADOS CON EL TÍTULO
 - 2.8. OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO
 - 2.9. MÓDULO PROFESIONAL
3. CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN
6. ESTRUCTURA DEL MATERIAL
7. METODOLOGÍA
8. CRITERIOS, FASES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
9. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES
10. PROGRAMACIÓN DE AULA

1. PRESENTACIÓN

Para seguir este módulo seguiremos el libro de Instalaciones eléctricas y domóticas de la editorial Editex. Con este texto pretendemos dar un soporte didáctico al profesor y una guía de estudio para los alumnos de Formación Profesional Básica.

Este texto incluye los contenidos mínimos requeridos por el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero y otros ampliados por los decretos de las diferentes comunidades autónomas.

Los contenidos están expuestos de manera sencilla y clara, empleando gráficas, fotografías, dibujos aclarativos y ejemplos de instalaciones eléctricas y domóticas actuales. Se introducen contenidos teóricos y resolución de prácticas, dedicados a las funciones de experimentar, montar, medir y comprobar diferentes tipos de circuitos eléctricos y domóticos.

Tal y como se desprende del propio currículo, el texto, se tiene que entender como una herramienta de ayuda al desarrollo de la programación, la cual debe ser abierta y flexible a la introducción de otros contenidos que beneficien en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dado que los alumnos pertenecientes a este grupo proceden de un entorno sociocultural y socio laboral muy diverso y, en función de la dotación material y económica para este curso, disponible en el Centro, habrá que ir adaptando la aplicación de esta programación en el aula en función de la evolución de los alumnos.

Con el libro del alumno y esta guía didáctica se pretende ayudar al profesor en su práctica docente y al alumno en la adquisición de los conocimientos requeridos. Las explicaciones de los principios de funcionamiento, las actividades resueltas y las ilustraciones le ayudarán a comprender mejor los procesos de trabajo que realizará en las clases teórico-prácticas.

2. ÁMBITO DEL MÓDULO FORMATIVO

2.1. Ubicación del módulo en el título

El módulo profesional de Instalaciones eléctricas y domóticas pertenece al título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica.

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

2.2.1. 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.

2.2.2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361_1 (RD 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

2.3. Competencia general del título

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y

conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas y operando con la calidad indicada en condiciones de seguridad.

2.4. Competencias del título

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 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.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Aplicar los protocolos de calidad y seguridad ambiental, en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- i) Cumplir las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales, detectando y previniendo los riesgos asociados al puesto de trabajo.
- j) Participar activamente en el grupo de trabajo, contribuyendo al buen desarrollo de las relaciones personales y profesionales, para fomentar el trabajo en equipo.
- k) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- l) Interpretar fenómenos naturales que acontecen en la vida cotidiana, utilizando los pasos del razonamiento científico y el uso de las tecnologías de la información y comunicación como elemento cotidiano de búsqueda de información.
- m) Realizar las tareas de su responsabilidad tanto individualmente como en equipo, con autonomía e iniciativa, adaptándose a las situaciones producidas por cambios tecnológicos u organizativos.

- n) Discriminar hábitos e influencias positivas o negativas para la salud humana, teniendo en cuenta el entorno en el que se produce.
- ñ) Proponer actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando entre las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- o) Adquirir hábitos de responsabilidad y autonomía basados en la práctica de valores, favoreciendo las relaciones interpersonales y profesionales, trabajando en equipo y generando un ambiente favorable de convivencia que permita integrarse en los distintos ámbitos de la sociedad.
- p) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, analizando la interacción entre las sociedades humanas y el medio natural y valorando las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el medio.
- q) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación como una herramienta para profundizar en el aprendizaje valorando las posibilidades que nos ofrece en el aprendizaje permanente.
- r) Valorar las diferentes manifestaciones artísticas y culturales de forma fundamentada utilizándolas como fuente de enriquecimiento personal y social y desarrollando actitudes estéticas y sensibles hacia la diversidad cultural y el patrimonio artístico.
- s) Comunicarse en diferentes situaciones laborales o sociales utilizando recursos lingüísticos con precisión y claridad, teniendo en cuenta el contexto y utilizando formas orales y escritas básicas tanto de la propia lengua como de alguna lengua extranjera.
- t) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno social y productivo utilizando los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales y respetando la diversidad de opiniones como fuente de enriquecimiento en la toma de decisiones.
- u) Ejercer de manera activa y responsable los derechos y deberes derivados tanto de su actividad profesional como de su condición de ciudadano.

2.5. Entorno profesional

Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas de edificios, viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, supervisado por un nivel superior y estando regulada la actividad por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y por la Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

2.6. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- o Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.

- Ayudante de montador de antenas receptoras/ televisión satélites.
- Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.
- Ayudante de instalador reparador de instalaciones telefónicas.
- Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.
- Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.

2.7. Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título

- a) El perfil profesional de este título, dentro del sector terciario, evoluciona hacia un técnico especializado en la instalación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones, sistemas de seguridad, redes, domótica, telefonía, sonido y equipos informáticos.
- b) En el sector de las instalaciones eléctricas se prevé un fuerte crecimiento en la demanda de instalaciones automatizadas, tanto domóticas como industriales, instalaciones solares fotovoltaicas y de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios de viviendas y del sector terciario, manteniéndose estable en las instalaciones electrotécnicas.
- c) El desarrollo de nuevas tecnologías está haciendo posible el cambio de materiales y equipos para lograr una mayor eficiencia energética y seguridad eléctrica de previsible implantación obligatoria en los próximos años.
- d) Las empresas en las que ejerce su actividad este profesional, tienden a delegar en él funciones y responsabilidades, observándose en ellas la preferencia por un perfil polivalente con un alto grado de autonomía, capacidad para la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la coordinación con instaladores de otros sectores.
- e) Las estructuras organizativas tienden a configurarse sobre la base de decisiones descentralizadas y equipos participativos de gestión, potenciando la autonomía y capacidad de decisión.
- f) Las características del mercado de trabajo, la movilidad laboral, la apertura económica, obligan a formar profesionales polivalentes capaces de adaptarse a las nuevas situaciones socioeconómicas, laborales y organizativas del sector.

2.8. Objetivos generales del título

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- 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.
- i) Describir y aplicar los procedimientos de calidad y seguridad ambiental, señalando las acciones que es preciso realizar para aplicar los protocolos correspondientes.
- j) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros.
- l) Respetar las diferencias, afianzar los cuidados y salud corporales para favorecer el desarrollo personal y social.
- m) Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- n) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo, para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- o) Valorar las producciones culturales y artísticas mediante el análisis de sus elementos constituyentes (técnicas, estilos, intenciones, entre otros) y la incorporación de un vocabulario básico, utilizando herramientas de comentario propias de la historia del arte e incorporando a su bagaje de valores el respeto a la diversidad y la contribución al respeto, conservación y mejora del patrimonio cultural.
- p) Valorar la relación entre el medio natural y las actividades humanas relacionadas con el hábitat y las actividades económicas, utilizando el conocimiento sobre las sociedades antiguas y los elementos geográficos asociados a dichos fenómenos para desarrollar valores y comportamientos para la conservación y preservación del medio natural.
- q) Valorar el conocimiento y uso de la lengua extranjera para aplicarlo en el ámbito cotidiano (familiar, personal, profesional, entre otros) como una herramienta crítica y creativa, y de reflexión del propio proceso de aprendizaje, de intercambio social y expresión personal.
- r) Desarrollar y afianzar las habilidades y destrezas lingüísticas para utilizar los conocimientos sobre la lengua y su uso (pragmático-discursivos, nocionales y culturales), reconociéndolos en situaciones de comunicación oral y en textos literarios y no literarios para expresarse en diferentes contextos y utilizando la lengua castellana con precisión, claridad y adecuación.
- s) Elaborar soluciones lógicas y críticas a los problemas planteados en situaciones de aprendizaje, utilizando estrategias y destrezas adecuadas en el tratamiento de las fuentes de información a su alcance, asentando hábitos de disciplina y de trabajo individual y en equipo y valorando la estructura científica de los conocimientos adquiridos en el ámbito de las ciencias sociales y la comunicación, de forma que se contribuya al desarrollo integral y a la participación activa en la sociedad.
- t) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos a partir del análisis de la evolución histórica del modelo político-social que los sustenta y de sus documentos fundamentales (Declaración de los Derechos del Hombre y la Constitución Española, entre otros), valorando la adquisición de hábitos orientados hacia el respeto a los demás, el cumplimiento de las normas de relación social y la resolución pacífica de los conflictos.
- u) Valorar las características de la sociedad contemporánea y los principios que la rigen, analizando su evolución histórica y la distribución de los fenómenos geográficos asociados a sus características económicas y demográficas e incorporando a su conjunto de valores hábitos orientados a la adquisición de responsabilidad y autonomía a partir del análisis realizado.

2.9. Módulo profesional

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.

La definición de esta función incluye aspectos como los siguientes:

La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.

El montaje de equipos, canalizaciones y soportes. El tendido de cables.

El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), b), c), d), e), f), h) e i); y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), f), h) e i) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.

La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.

La realización de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

3. CONTENIDOS BÁSICOS

Selección de elementos, equipos y herramientas de instalaciones eléctricas/domóticas:

Instalaciones de enlace. Partes.

Instalaciones en viviendas: grado de electrificación.

Instalaciones con bañeras o duchas.

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.

Protección contra contactos directos e indirectos. Dispositivos.

Instalaciones domóticas. Tipos y características. Sensores. Equipos de control, «actuadores».

Seguridad en las instalaciones.

Montaje de canalizaciones, soportes y cajas en instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domótica:

Características y tipos de las canalizaciones: tubos metálicos y no metálicos, canales, bandejas y soportes, entre otros.

Técnicas de montaje de los sistemas de instalación: empotrada, en superficie o aérea. Taladrado, tipos de superficie. Fijaciones, tipos y características. Herramientas.

Medios y equipos de seguridad. Prevención de accidentes. Normativa de seguridad eléctrica. Riesgos en altura.

Tendido de cableado entre equipos y elementos de instalaciones eléctricas/domóticas:

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.

Medidas de seguridad y protección.

Instalación de mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas/domóticas:

Aparatos de protección. Tipos y características. Fusibles, interruptor 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.

Instalación y fijación. Conexión.

Tomas de corriente: Tipos, Instalación y fijación. Conexión.

Receptores eléctricos. Luminarias, motores, timbres, entre otros. Instalación y fijación. Conexión.

Instalación y fijación de equipos de control domóticos. Medidas de seguridad y protección.

Mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios:

Magnitudes eléctricas en: tensión, intensidad, resistencia y continuidad, potencia y aislamientos, entre otros.

Equipos de medida. Procedimientos de utilización. Reparación de averías. Sustitución de elementos. Técnicas rutinarias de mantenimiento.

Medidas de seguridad y protección.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1) 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, 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 actitud ordenada y metódica.

- 2) 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, 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, 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.
- 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.

- 3) 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 una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

- 4) 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, 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 calidad y seguridad 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.

- 5) 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.

5. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

El módulo de instalaciones eléctricas y domóticas, tiene una duración de 320 horas para desarrollar los contenidos básicos en la comunidad autónoma de Andalucía.

La secuenciación y temporalización de los contenidos que se ha elegido en esta programación es la siguiente:

Primer trimestre		
UD1	Conductores eléctricos y sus conexiones.	10-20 horas
UD2	Esquemas eléctricos.	25-35 horas
UD3	Canalizaciones y conducciones eléctricas.	20-30 horas
UD4	Magnitudes eléctricas básicas e instrumentación.	25-35 horas
Segundo trimestre		
UD5	Protecciones eléctricas.	15-20 horas
UD6	Circuitos básicos.	30-40 horas
UD7	Tipos de lámparas y sus conexiones.	15-20 horas
UD8	Instalaciones eléctricas en viviendas.	30-40 horas
Tercer trimestre		
UD9	Instalaciones de enlace.	10-15 horas
UD10	Automatismos en vivienda	10-15 horas

UD11	Iniciación a la domótica.	15-20 horas
UD12	Domótica con relés programables	10-20 horas
Total	Se dejaran 10 horas de margen para cubrir imprevistos	310

6. ESTRUCTURA DEL MATERIAL

El libro de **instalaciones eléctricas y domóticas** consta de 12 unidades y un anexo que incluyen los contenidos básicos del módulo y los amplían con los contenidos propuestos por los decretos de las diferentes comunidades autónomas. El texto está distribuido de la siguiente forma:

Los contenidos se desarrollan exponiendo de manera organizada los conceptos y procedimientos que permiten conseguir los objetivos fijados. Este apartado aparece acompañado de numerosas fotografías e ilustraciones que sirven de apoyo a los conceptos tratados.

Cada unidad didáctica se inicia con una imagen motivadora, un breve índice de contenidos con los epígrafes que presenta la unidad en el apartado **Vamos a conocer** y los objetivos a alcanzar al término de la misma en el apartado **Y al finalizar esta unidad**.

A continuación, comienza el desarrollo de contenidos ordenado en epígrafes y subepígrafes y acompañado de numerosas ilustraciones, seleccionadas de entre los equipos y herramientas más frecuentes que te vas a encontrar al realizar tu trabajo. A lo largo de todo el texto, en los laterales de las páginas, aparecen cuadros de texto titulados **Saber más**, que invitan a ampliar conocimientos; y otros titulados **En tu Profesión** con explicaciones de situaciones y problemas reales.

Además, se incorporan **actividades** propuestas y **ejemplos** prácticos con el fin de aclarar y reforzar los conceptos y que consisten en problemas planteados y resueltos que muestran cómo se realizan ciertos cálculos necesarios para aclarar los conceptos tratados con anterioridad.

Tras los contenidos se incluye el apartado **En resumen**, que consiste en un mapa conceptual con los conceptos esenciales de la unidad y el apartado **Entra en internet**, con propuestas de trabajo en la red sobre los contenidos estudiados en la unidad.

La siguiente sección es la de **Actividades finales** que incluye un número de actividades planteadas para que se apliquen los conocimientos adquiridos, y sirvan como repaso o ampliación de los conceptos desarrollados en las unidades de trabajo. El objetivo es que los alumnos adquieran las competencias profesionales establecidas para este módulo, dentro de las cualificaciones y unidades de competencia, relacionadas con el título de Técnico en Formación Profesional Básica en electricidad y electrónica.

La página dedicada a **Evalúa tus conocimientos**, engloba una batería de preguntas para permitir al alumno autoevaluarse con el fin de comprobar el nivel de conocimientos adquiridos tras el estudio de la unidad.

A continuación, en la sección **Práctica resuelta** se plantea el desarrollo de un caso práctico, en el que se describen las operaciones que se realizan, se detallan las herramientas y el material necesario, y se incluyen figuras y fotografías que ilustran los pasos a seguir. Estas prácticas profesionales, junto con las actividades y ejemplos propuestos en el desarrollo de las unidades de trabajo y las actividades finales, representan algunos resultados de aprendizaje que se deben alcanzar al terminar el módulo.

Por último, se plantean **Fichas de trabajo** para realizar en el taller y en un cuaderno (bloc de dibujo) de trabajo.

7. METODOLOGÍA

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

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

7.1. Principios generales y pedagógicos

Los contenidos que deben trabajarse en este módulo, y en general en toda la formación profesional, parten de las competencias que deberá tener el profesional, razón por la cual, la relación entre la formación y la realidad laboral debe ser muy estrecha. Estos contenidos deben proporcionarle al alumnado los conceptos teóricos y procedimentales necesarios y al mismo tiempo fomentar las actitudes asociadas a la cualificación profesional correspondiente.

En cuanto a la concepción pedagógica se sigue el modelo constructivista propuesto en la normativa educativa vigente. Desde esta perspectiva los conceptos deben trabajarse para fomentar la elaboración progresiva de los conocimientos por parte de cada alumno/a. Por ello es necesario que los contenidos que se tratan se consoliden de forma sólida antes de avanzar en la adquisición de otros nuevos. Asimismo, deben establecerse cuáles son los conocimientos clave y profundizar en ellos, tanto desde el punto de vista conceptual como procedimental, para garantizar una formación adecuada.

Otro principio que es importante atender en toda la práctica docente es el tratamiento de la igualdad de género y el fomento de la coeducación. Esto es particularmente importante durante este curso ya que en el grupo se encuentra matriculada una alumna.

7.2. Propuesta metodológica

Al tratarse de unos estudios de Formación Profesional Básica tenemos que ser conscientes de que el alumnado de este nivel educativo tiene una procedencia muy marcada: proviene de los primeros cursos de la ESO y con una historia de fracaso escolar que en algunos casos se remonta hasta el mismo inicio de la educación primaria. Es decir, suelen ser alumnos con muchas carencias en cuanto a conocimientos de las materias instrumentales.

Por todo ello, los contenidos reflejados en la presente programación cabría calificarlos como una *declaración de voluntades* (pues el proceso de instrucción podría variar considerablemente respecto a lo previsto), no obstante se intentará una **metodología activa centrada en el proceso**, donde el alumnado colabore en la selección de los aprendizajes a trabajar dentro del aula, intentando asociar en todo momento los contenidos eminentemente teóricos con los prácticos y buscando la funcionalidad del aprendizaje.

El trabajo de los contenidos

Proponemos iniciar la actividad a partir de las cuestiones planteadas en el apartado CASO PRÁCTICO INICIAL, y explicar al alumnado qué va a estudiar y con qué finalidad. A partir de estas reflexiones se obtendrán unas conclusiones que se vehicularán al planteamiento de unos objetivos y la presentación del esquema o guion de la unidad.

El profesor explicará los contenidos que aparecen en el texto, utilizando la pizarra o el cañón de proyección, haciendo las ampliaciones o adaptaciones necesarias según su criterio. La intención es que el alumnado asimile los conceptos clave y se adquiera los conocimientos necesarios. Es necesario recordar que este módulo incorpora una densidad tanto conceptual como práctica importante, por lo que es conveniente que los diferentes contenidos que se traten se consoliden con claridad.

Para ello el profesor ha de utilizar diferentes estrategias para asegurarse de que sea así, poniendo en juego todos aquellos recursos que su experiencia proporcione: explicación minuciosa de los contenidos, consejos prácticos, explicaciones y ayudas en el taller, adecuada combinación entre teoría y planteamiento de ejemplos, resolución de actividades en la pizarra, etc.

La propuesta de actividades

Paralelamente a la explicación de los contenidos se seleccionarán, de las actividades planteadas en el libro de texto, las más adecuadas en función de la intencionalidad de la actividad, del nivel del alumnado y de los recursos del centro. También se pueden adaptar algunas de estas actividades o incluso plantear actividades nuevas.

Sería interesante llevar a cabo diferentes tipos de actividades, unas de carácter individual, otras en parejas o grupos pequeños y otras en gran grupo. También será conveniente proponer diferentes tipologías de actividades teóricas, prácticas, de búsqueda de información en catálogos de fabricante, consulta de normativa, etc.

Se procurará que en las actividades o ejercicios de cálculo más simples los alumnos trabajen de forma individual, pero para los más complejos se podrán agrupar en pequeños equipos de trabajo.

Por lo que respecta a las prácticas de taller se realizarán individualmente o en grupos de tamaño reducido, en la medida que lo permitan los recursos disponibles.

El trabajo de las actitudes

La educación de las actitudes es un objetivo fundamental que hay que promover en clase. En este sentido hay que insistir en que todas las actuaciones se hagan con la máxima responsabilidad, el trato hacia las demás personas sea lo más educada y respetuosa posible y se mantenga una actitud cívica y responsable respecto la utilización y mantenimiento de las máquinas y las instalaciones.

Especialmente en el taller de prácticas será imprescindible cumplir estrictamente todas las normas y consideraciones respecto a la prevención de riesgos y la seguridad en el trabajo, para proteger tanto la salud individual, como la de otras personas y del medioambiente.

Resulta difícil realizar una planificación completa de enseñanza de actitudes pues, como hemos apuntado, es algo que debe potenciarse día a día durante el desarrollo de la clase. El profesor deberá tener presentes los temas fundamentales e incidir en ellos cuando la situación en el aula lo justifique. Algunos momentos en los que se pueden trabajar y potenciar las actitudes en el alumnado son:

- En las orientaciones que se den en el momento de plantear cualquier actividad o trabajo. Se incidirá en la importancia del trabajo bien hecho, el aprovechamiento del tiempo, la presentación cuidada, la entrega dentro de los plazos indicados, etc.
- En las actividades o trabajos en grupo, incentivando a la participación y la colaboración entre los componentes, a la toma colegiada y consensuada de decisiones, a la organización del grupo y reparto de tareas, etc.
- En el comportamiento en el aula o taller, llamando la atención siempre que sea necesario.
- En la ejecución de actividades o prácticas en el taller se incidirá en la importancia de las actitudes de respeto y cooperación, que siempre deberán presidir las actividades grupales. En las situaciones en que estas actitudes están ausentes o se han activado de manera inadecuada, será necesario destacar y proporcionar el modelo correcto de actuación.
- También se deberá exigir el uso adecuado de las herramientas, materiales e instalaciones y el mantenimiento que requieren, tanto por cuestiones de seguridad como de conservación, y, especialmente, por la adquisición de buenos hábitos de trabajo. En ocasiones puede ser útil realizar actividades en las que se presenten actitudes correctas e incorrectas, para provocar en el alumnado su comparación.

Orientaciones para la evaluación

Principios generales. La evaluación continua

La finalidad de la evaluación del módulo es la de estimar en qué medida se han adquirido los resultados de aprendizaje previstos en el currículum a partir de la valoración de los criterios de evaluación. Además, se valorará la madurez académica y profesional del alumnado y sus posibilidades de inserción en el sector productivo o en los ciclos formativos de grado medio.

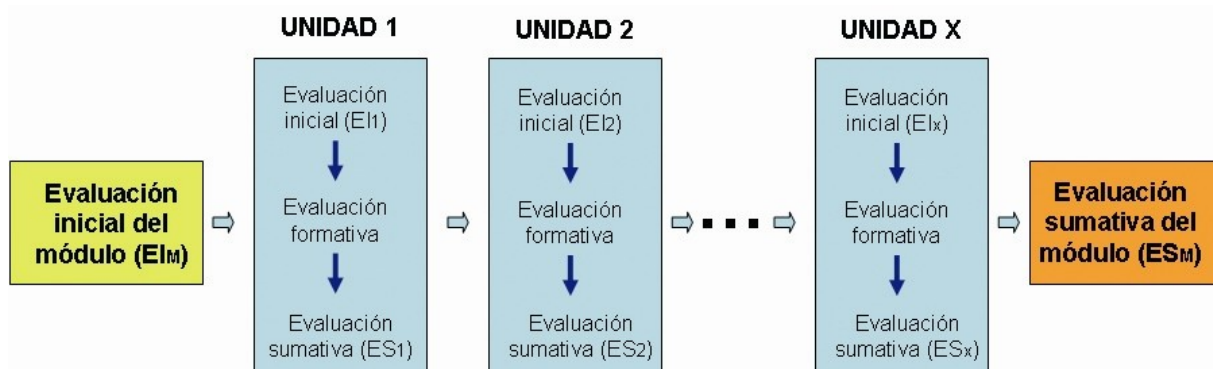
Utilizando como referencia la programación, se elegirá en cada momento, los métodos e instrumentos más adecuados para valorar el grado de adquisición de las competencias profesionales alcanzadas por alumnos.

Por lo que respecta a la opción metodológica que se propone en este documento, se harán una serie de orientaciones para la evaluación de los diferentes contenidos, partiendo de la concepción de la **evaluación continua**.

La idea de evaluación continua aparece ligada al principio constructivista del aprendizaje, en el sentido que han de proponerse, a lo largo del curso y con cierta frecuencia, actividades evaluables que faciliten la asimilación progresiva de los contenidos propuestos y las competencias a alcanzar. Y será esta evaluación continua la que va a determinar la evaluación final de los resultados conseguidos por el alumnado a la conclusión del proceso de aprendizaje. Se considerarán aspectos evaluables:

1. Las pruebas escritas, orales o procedimentales.
2. El trabajo diario en el aula o taller de prácticas.
3. Las actividades y prácticas individuales.
4. Las actividades y prácticas en grupo.
5. La actitud del alumno/a, valorándose positivamente el esfuerzo y afán de superación.

Estas actividades evaluables que se realizan a lo largo de todo el proceso de aprendizaje se efectúan en tres fases: al inicio (*evaluación inicial*), durante (*evaluación formativa*) y al final (*evaluación sumativa*) de dicho proceso:



Evaluación inicial

Como se puede ver en el esquema adjunto, se realiza al iniciarse cada una de las fases de aprendizaje, concretamente al inicio del módulo y de cada Unidad Didáctica o bloque de contenidos. Tiene como finalidad detectar los conocimientos previos de los alumnos/as que permitirá fijar el nivel en que hay que desarrollar los nuevos contenidos.

Proponemos realizar esta evaluación de manera informal y exploratoria a partir de las cuestiones que se plantean AL principio de la unidad, a través de ellas se establecerán los contenidos básicos que deberán aprender en ella. Además, esta evaluación se puede dotar de una función motivadora en la medida en que ayuda a conocer mejor las posibilidades que ofrecen los nuevos aprendizajes.

De manera similar se puede realizar la evaluación inicial del módulo a principio de curso, formulando algunas preguntas de carácter muy general, que den pie a la explicación de la programación del módulo, con la distribución de las unidades didácticas y la temporalización que se seguirá.

Evaluación formativa

Es la que se va realizando durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, para averiguar si los objetivos de la enseñanza están siendo alcanzados o no. En base a ella se decidirá regular el ritmo del aprendizaje, tanto individual como del grupo.

Todas las pruebas y parámetros de valoración, se realizarán siguiendo los criterios de evaluación previamente establecidos y conocidos por el alumnado.

La evaluación de los contenidos de cada unidad se realizará tanto desde la vertiente teórica como práctica, atendiendo al carácter más conceptual o procedimental de la unidad y de cada una de las actividades.

- k) Evaluación de la teoría.** Se plantearán pruebas escritas, ya sean tipo test, de repuesta corta, de desarrollo de tema y, por supuesto, de cálculo. Se valorarán asimismo las actividades realizadas en clase y los trabajos presentados en los términos acordados y la calidad exigida.
- l) Evaluación de la práctica.** Se tendrá en cuenta las prácticas realizadas en el taller. También se podrán proponer algunas con una finalidad estrictamente evaluativa.
- **Valoración de conductas y actitudes.** En todas las sesiones de clase sea en el aula o en el taller) se tendrán en cuenta las capacidades asociadas a las conductas y actitudes que debe presentar alumnado. Todas ellas son de tratamiento transversal y se deben incorporar a la evaluación. La tabla de la página siguiente es una herramienta que puede ser de utilidad al para realizar esta valoración.

Tabla de valoración de conductas y actitudes					
ALU	ALUMNO/A: _____	NUNCA: 0	Primer	Segundo	Evaluación final
		HABITUALMENTE: 1			
		SIEMPRE: 2			
Responsabilidad en el trabajo	Es puntual en el trabajo				
	Aprovecha el tiempo y tiene constancia en la ejecución de las tareas				
	Es riguroso/a en la realización de las diferentes tareas				
	Acepta y cumple las normas y las responsabilidades asignadas				
Iniciativa y autonomía	Argumenta las decisiones y muestra seguridad en la ejecución de las actividades solicitadas				
	Aporta de ideas y propuestas nuevas				
	Toma decisiones y es autosuficiente ante la aparición de problemas o la falta de recursos				
Metodología, en la realización del trabajo	Presenta los trabajos y actividades con pulcritud				
	Utiliza los materiales, herramientas e instalaciones del centro correctamente y con el debido cuidado. Cuando acaba su utilización las limpia y ordena.				
	Realiza las tareas con criterios de seguridad y siguiendo las reglamentaciones electrotécnicas y las normas internas del propio centro educativo.				
	Recoge los residuos generados con la realización de la actividad y los deposita en los contenedores o espacios adecuados para recibir el tratamiento que les corresponda.				
Participación en el trabajo de equipo	Colabora con las otras personas del equipo de trabajo en la realización de las tareas				
	Busca el consenso entre diferentes puntos de vista en la toma de decisiones				
TOTAL					

Evaluación sumativa

Corresponde a la forma mediante la cual se mide y juzga el aprendizaje con el fin de certificar la capacidad del alumno/a y asignarle la calificación definitiva. En el esquema anterior se aprecia que existe una evaluación sumativa de cada Unidad Didáctica o bloque de contenidos y una definitiva del módulo formativo.

Al igual que en la evaluación formativa, se realizarán siguiendo los criterios de evaluación previamente establecidos y conocidos por el alumnado.

La evaluación sumativa de cada unidad didáctica determinará si esta se supera (en este caso se indicará la puntuación) o no. Si no se aprueba la Unidad Didáctica se arbitrarán las actividades (presentación de trabajos, supuestos prácticos...), o pruebas (exámenes de conceptos, pruebas procedimentales...) que podrán realizarse para su superación dentro de la convocatoria ordinaria. No hay que olvidar que la no superación de una Unidad Didáctica comporta la no superación del módulo en la convocatoria ordinaria, teniéndose que presentar a la convocatoria extraordinaria con todos los contenidos del módulo para poderla aprobar.

La nota final del módulo será la media ponderada de todas las unidades didácticas.

Para la superación del módulo formativo en la convocatoria ordinaria se consideran requisitos imprescindibles:

- v) La realización de las diferentes pruebas o exámenes.
- w) La presentación de todas las prácticas solicitadas con el mínimo de requisitos exigidos.
- x) La superación de todas las Unidades Didácticas.

Las sesiones de evaluación

Se denominan **sesiones de evaluación** las reuniones del conjunto de profesores y profesoras que imparten clase al mismo grupo, que se celebran con objeto de contrastar las informaciones proporcionadas por cada uno de ellos, acerca de las distintas materias, y valorar de manera conjunta el progreso del alumnado en la obtención de los objetivos generales de la Formación Profesional Básica y de los resultados de aprendizaje de cada módulo formativo.

A lo largo del curso acostumbran a celebrarse tres sesiones de evaluación: dos parciales y una primera evaluación final en la última semana del mes de mayo y una segunda en la tercera semana de junio. También debe establecerse una evaluación inicial, a principio de curso.

- Las sesiones de evaluación parciales coincidirán aproximadamente con el final de cada trimestre.

- La sesión de evaluación final se llevará a cabo a final de curso y en ella se realizará la evaluación sumativa de los diferentes módulos que conformarán la evaluación ordinaria del curso.

En las sesiones de evaluación, en última instancia, se efectuará la calificación final de cada alumno o alumna y se determinará aquellos que no han superado el módulo en la convocatoria ordinaria y tengan que presentarse a la convocatoria extraordinaria.

Criterios de Recuperación. Actividades de Recuperación y Refuerzo.

Como norma general se intentará la recuperación continua, es decir, que se resuelvan los problemas de aprendizaje sobre la marcha. Esto requiere establecer una estrategia de aprendizaje del error que exige un seguimiento muy frecuente del aprendizaje del alumnado. Esto les permitirá corregir los defectos, asentar los conceptos, o en su caso obligará el profesorado a repetir la parte que no se asimiló.

Los contenidos no superados en cada evaluación, se podrán recuperar mediante nuevas pruebas objetivas y prácticas a lo largo del periodo correspondiente a la siguiente evaluación

Una evaluación no superada satisfactoriamente durante su periodo ordinario se recuperará a lo largo de la siguiente. Durante los últimos días del mes de mayo y hasta el 20 de junio se abrirá un tiempo extraordinario para recuperación de prácticas para aquellos alumnos que lo precisen.

Actividades Complementarias.

Durante el curso se adecuarán las fechas para la realización de visitas a empresas del sector de electricidad-electrónica.

Adaptaciones Curriculares.

Se contempla la posibilidad de hacer algún tipo de actuación en función de las necesidades de algún alumno concreto que consistirá en la realización de un número menor de actividades prácticas y en la ayuda del profesor o algún alumno más avanzado para conseguir los objetivos mínimos de la materia.

Refuerzo de materias instrumentales desde esta materia.

Para contribuir a la consolidación de las materias instrumentales, desde el departamento de electricidad y electrónica se tomarán una serie de medidas concretas como son;

- Conocimiento y utilización de vocabulario técnico, y la puesta en práctica de situaciones comunicativas.
- Lectura de manuales técnicos en castellano.
- Visionado de vídeos y recursos web.

- Revisión continuada del material escrito por los discentes.
- Utilización correcta de la lengua para la realización de charlas, debates o intercambio de información entre el alumnado.
- Realización de exposiciones por parte del alumnado.

8. CRITERIOS, FASES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Para cumplir con la pretensión de evaluar de forma continua, se establecen tres periodos formales y uno extraordinario de análisis de los resultados. Estos pretenden focalizar la situación del cada alumno en su progreso hacia el éxito en el módulo. De este modo el alumno tiene el tiempo suficiente de moldear sus actuaciones conforme reciba los resultados del trimestre.

En nuestro caso, realizaremos las siguientes sesiones de evaluación, basadas en todo momento en la observación sistemática, a partir de fichas de registro, rúbricas, correcciones e instrumentos de evaluación:

- 1) Evaluación inicial:** Se realizará durante el primer mes desde el comienzo de la actividad lectiva y mediante la formulación de preguntas orales, cuestionarios, test, etc., tendrá como objetivo fundamental indagar sobre las características y el nivel de competencias que presenta el alumnado. La evaluación inicial será de carácter cualitativo y no conllevará calificación numérica. Un aspecto importante a considerar en esta sesión es el Consejo orientador que se aporta en el expediente del alumno o alumna.
- 2) Evaluación continua:** se pretende valorar no solo pruebas al final de cada fase de aprendizaje, sino todo el desarrollo del mismo. Se automatizará el seguimiento mediante una aplicación informática, agenda tipo cuaderno del profesor, donde a cada alumno se hará un seguimiento personalizado, donde se registre en las siguientes categorías mediante los instrumentos:
 - a) Actitudinales**, la actitud diaria, puntualidad, constancia, plazos de entrega, uso y trato hacia el material de clase, el respeto, traen el material acordado, cooperación con el resto de compañeros, participación, intervenciones destacables, etc.
 - b) Habilidades y destrezas**, el carácter crítico en la información que recibe, el desarrollo de prácticas, limpieza, acabados, esmero, aprovechamiento del material, organización y método, capacidades resolutivas y de ofrecer alternativas, etc.
 - c) Conocimientos** la aplicación de los conceptos en la resolución de ejercicios teóricos y prácticos, los resultados de los exámenes parciales eliminatorios al finalizar cada unidad, capacidad de análisis y reflexiva, trabajos propuestos, optativos y bonificaciones.
- 3) Evaluaciones finales:** al finalizar cada trimestre se comprobará si se han conseguido los objetivos propuestos calificados según la proporción indicada en el siguiente apartado "Criterios de calificación". Siendo no satisfactorios, se reorientará al alumno hacia su recuperación y/o se adaptará la metodología si se han detectado dificultades o motivos para ello.
- 4) Recuperación:** se dispondrá de un periodo comprendido al finalizar el desarrollo de currículo y el final del periodo lectivo, para realizar actividades de recuperación, incluyendo exámenes parciales, si ha sido acogido a dicho régimen, y para recibir explicaciones

de aquellos conceptos de los que necesita refuerzo para alcanzar definitivamente los objetivos planteados.

Para los alumnos que no se acojan a la evaluación parcial, o presenten una falta de asistencia superior al 25%, se procederá a la evaluación como **primera convocatoria anual** al término de la impartición del currículo y como **segunda convocatoria anual** en la última semana del periodo lectivo.

En ellas se dispondrá de tiempo suficiente (unas 4-6 horas), para el desarrollo de la prueba teórica de nivel y prueba práctica de montaje, que reúna todos los conceptos desarrollados en el currículo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La información necesaria para realizar la calificación se recogerá a través de los siguientes instrumentos en los porcentajes reflejados:

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	%	Puntuación
Actitudinales: diario en clase <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistencia y puntualidad ▪ Participación en clase ▪ Interés/ atención/ intención. ▪ Actitud en clase ▪ Esfuerzo regular ▪ Sentido crítico ▪ Respeto hacia los compañeros ▪ Capacidad de trabajo en equipo ▪ Responsabilidad con los materiales. ▪ Realización de actividades 	20	2
Habilidades y destrezas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exámenes prácticos. ▪ Entrega de prácticas. ▪ Rúbricas ▪ Desarrollo y puntualidad ▪ Método. ▪ Exposición oral, cuestiones de comprobación. ▪ Limpieza, presentación, acabados y creatividad ▪ Uso del lenguaje, ortografía, argot técnico apropiados 	30	3
Conocimientos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exámenes teóricos ▪ Argot técnico. ▪ Uso del lenguaje. ▪ Comunicación oral. ▪ Presentación, uso del lenguaje, ortografía, argot técnico. 	50	5
TOTAL	100%	10

El alumno deberá superar independientemente las prácticas por un lado y la parte teórica por otro para poder sumar los porcentajes y obtener la nota de la evaluación, si no

se supera una de las partes el alumno tendrá dicha evaluación suspensa, hasta que dicha parte sea superada.

La actitud del alumno es un punto importante dentro de la asignatura, en la que se muestra la intención y las posibilidades de trabajar en armonía en un entorno de trabajo real. Siendo así, una actitud positiva forma dos puntos de la nota parcial y definitiva. Una actitud negativa, refleja incapacidad para trabajar en sociedad, por lo que se podrá penalizar la nota parcial y final de cada trimestre o módulo con dos puntos.

El alumno que supere un 25% en faltas de asistencia perderá el derecho a evaluación continua.

Las pruebas finales y extraordinarias serán un examen que comprenderá preguntas teóricas, problemas y una práctica similar a las realizadas durante el curso, todo ello en un tiempo suficiente y concreto, aunque se podrá eliminar la prueba práctica a decisión del profesor si lo cree conveniente.

Las faltas de ortografía, concordancia, y en general uso del lenguaje no apropiado podrán restar hasta 3 puntos del examen o prácticas que se esté desarrollando.

Será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en el examen trimestral para hacer la media con los trabajos personales, problemas, ejercicios, cuestionarios y protocolos de ensayos de las prácticas.

Será necesario así mismo, en caso de dividir la evaluación trimestral en exámenes parciales obtener una calificación mínima de 3 sobre 10. Sólo en este caso se podrá realizar la media con el resto de exámenes parciales y trabajos personales, ejercicios, cuestionarios, etc. evitando así realizar el examen de evaluación trimestral o anual.

La calificación final de la materia será la media aritmética de las calificaciones trimestrales, siendo necesario tener aprobadas las tres evaluaciones para obtener una calificación final positiva (superior o igual a 5).

Objetivos mínimos:

- Se intentará que el alumno sea capaz de realizar al menos el 80% de las practicas desarrolladas con un funcionamiento correcto, a la vez que este comprenda cada una de las características particulares de dichas prácticas, intentando extrapolar en todo lo posible al mundo real de la industria.
- Todas las practicas irán apoyadas por conocimientos teóricos (técnicos y de legislación) que el alumno deberá ser capaz de desarrollar y aplicar al fin u objetivo perseguido en cada caso particular. Es por ello por lo que también se le exigirá los conocimientos teóricos necesarios para poder asimilar la práctica.

9. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES

UNIDAD 1. Conductores eléctricos y sus conexiones

OBJETIVOS

- Dar a conocer los diferentes tipos de conductores que existen en el mercado.
- Identificar los cables por su sección.
- Identificar los colores de los cables con su función en los circuitos eléctrico.
- Conocer los diferentes elementos que existen para realizar las conexiones eléctricas.
- Realizar conexiones eléctricas con regletas.
- Trabajar con diferentes tipos de cables.
- Utilizar herramientas para realizar diferentes operaciones con cables.

CONTENIDOS

- 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros).
- Se han descrito los tipos de agrupación de conductores según su aplicación en la instalación (cables unipolares, cables multiconductor, mangueras, entre otros).
- Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación de acuerdo al código correspondiente.
- Se han interpretado y representado los cables eléctricos y sus conexiones.
- Se ha utilizado herramientas para realizar diferentes operaciones con cables.

Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

Se han realizado empalmen entre conductores mediante bornes y regletas.

Se han realizado operaciones de crimpado de terminales y punteras.

Se ha relacionado la tensión y la corriente para medir la potencia eléctrica.

Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado en grupo coordinando las tareas de las actividades conjuntas.

UNIDAD 2. Esquemas eléctricos

OBJETIVOS

Conocer los símbolos utilizados en esquemas eléctricos

Identificar cada aparato por su símbolo correspondiente.

Representar gráficamente las tomas de corriente en los esquemas eléctricos.

Diferenciar los diferentes tipos de esquemas utilizados para representar los circuitos eléctricos: esquemas de conexión, esquemas funcionales y unifilares.

Dibujar esquemas eléctricos partiendo de circuitos ya construidos.

Diferenciar entre conexión en serie y conexión en paralelo.

CONTENIDOS

Símbolos eléctricos.

Tipos de esquemas.

Conexión en serie.

Conexión en paralelo.

Representación de bases de enchufe.

Representación del conductor de protección.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han identificado algunos receptores eléctricos (lámparas, timbres y zumbadores) por su símbolo.

Se han identificado algunos elementos de conmutación (interruptores y pulsadores) por su símbolo.

Se han representado diferentes tipos de esquemas multifilar.

Se han identificado y representado elementos eléctricos en esquemas unifilares.

Se han diferenciado en que consiste la representación multifilar respecto a la unifilar.

Se han representado conexión de receptores en serie y en paralelo.

Se han identificado y representado las bases de enchufe en el esquema eléctrico.

Se ha identificado la toma de tierra en los esquemas eléctricos.

Se han realizado diferentes tipos de esquemas multifilar y unifilares partiendo de circuitos eléctricos ya construidos.

Se ha relacionado la tensión y la corriente para medir la potencia eléctrica.

Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros de clase para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 3. Canalizaciones y conducciones eléctricas

OBJETIVOS

Conocer los diferentes tipos de canalizaciones que se utilizan en instalaciones eléctricas de interior.

Conocer los materiales y accesorios utilizado para el montaje de este tipo de canalizaciones.

Trabajar de forma práctica con esto materiales.

Montar el panel de entrenamiento que servirá para realizar las actividades de las próximas propuestas en las próximas unidades didácticas y fichas de trabajo.

CONTENIDOS

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han identificado los diferentes sistemas para la ejecución de canalizaciones eléctricas.

Se han diferenciado los tipos de instalaciones eléctricas (empotrada, en superficie, enterrada, etc.)

Se han reconocido los accesorios de fijación de las canalizaciones, según su uso, en la instalación (empotrado, de superficie, entre otros).

Se han utilizado herramientas para el mecanizado de canales y tubos protectores utilizados en instalaciones eléctricas.

Se han identificado las cajas de mecanismos y de registros para los diferentes tipos de canalizaciones.

Se han descrito las distintas formas de ubicación de cajas y registros.

Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 4. Comprobaciones y medidas eléctricas

OBJETIVOS

- Identificar las magnitudes eléctricas básicas y las unidades en las que se miden.
- Medir la resistencia eléctrica con un polímetro.
- Comprobar continuidad para comprobar circuitos y aparatos eléctricos.
- Conocer los tipos de corriente que pueden alimentar un circuito eléctrico.
- Conocer algunos aparatos de medida y como se conectan.
- Medir tensiones e intensidades en circuitos de receptores en serie y en paralelo de corriente alterna.
- Entender la relación que existen entre el producto de la tensión por corriente y la potencia eléctrica.
- Medir potencia eléctrica de forma directa.
- Conocer diferentes instrumentos de medida y como se conectan.
- Conocer la importancia que tiene la medida de aislamiento en las instalaciones eléctricas.

CONTENIDOS

- Resistencia eléctrica.
- El polímetro.
- Comprobación de continuidad.
- Tipos de corriente eléctrica: corriente continua y corriente alterna.
- Intensidad de corriente: el amperímetro.
- Tensión eléctrica: el voltímetro.
- Potencia eléctrica: el vatímetro.
- Medida de la resistencia de aislamiento: el megaóhmetro.

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 han utilizado instrumentos de medida para medir las magnitudes eléctricas básicas: resistencia, tensión, corriente y potencia.
- Se ha relacionado la tensión y la corriente para medir la potencia eléctrica.

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

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 5. Protecciones eléctricas

OBJETIVOS

Conocer los motivos por los que es necesario instalar aparatos de protección en las instalaciones eléctricas.

Conocer los diferentes tipos de anomalías que se pueden producir en un circuito eléctrico y que protecciones utilizar ante ellas.

Identificar los diferentes tipos de fusibles y su representación en los esquemas.

Conocer los diferentes tipos de interruptores automáticos utilizados para la protección de circuitos y personas en las instalaciones eléctricas: interruptores magnetotérmicos, interruptores diferenciales, dispositivos contra sobretensiones, entre otros.

Diferencias entre contactos directos e indirectos.

Conocer que es la toma de tierra y la importancia que tiene en las instalaciones eléctricas.

Montar sencillo cuadros de protección.

Identificar los tipos de suministros de la energía eléctrica y como se utilizan.

Reconocer la importancia que tiene la separación de circuitos en instalaciones de interior.

CONTENIDOS

Protecciones en las instalaciones eléctricas.

Protección contra sobreintensidades: 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han identificado las anomalías que se pueden producir en las instalaciones eléctricas.

Se han diferenciado entre lo que es un contacto directo e indirecto.

Se ha identificado los dispositivos de protección por su símbolo.

Se ha diferenciado el uso de los interruptores magnetotérmicos respecto a los interruptores diferenciales.

Se ha montado un cuadro de protección básico utilizando un interruptor diferencias y varios magnetotérmicos.

Se han identificado los dispositivos para la protección contra sobretensiones y la misión que tienen en el circuito.

Se han reconocido las formas básicas de suministro eléctrico.

Se han relacionado la separación de circuitos eléctricos, con la seguridad en las instalaciones de interior.

Se han relacionado los esquemas unifilares con la separación se circuitos en las instala iones de interior.

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

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 6. Circuitos básicos de alumbrado

OBJETIVOS

Conocer las técnicas utilizadas para la inserción de cables en las canalizaciones eléctricas.

Utilizar la guía pasacables.

Realizar empalmes en casas de registro.

identificar los circuitos básicos de alumbrado por sus esquemas.

Identificar los bornes de un conmutador.

Diferenciar un conmutador normal de un conmutador de cruce.

Entender el funcionamiento de los diferentes tipos de conmutadores.

Conectar conmutadores en circuitos para la gestión del encendido y apagado de puntos de luz desde dos puntos o más.

Montar circuitos de alumbrado en una canalización eléctrica.

Conocer cómo se ejecutan instalaciones de alumbrado combinadas con otras del mismo tipo o con circuitos para tomas de corriente.

Conocer como efectuar instalaciones para la centralización de mecanismos.

CONTENIDOS

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.
- El conmutador.
- Punto de luz conmutado.
- El conmutador de cruce.
- Lámpara conmutada de cruce.

Combinación de circuitos de alumbrado.

Combinación de circuitos de alumbrado y bases de enchufe.

Centralización de mecanismos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha utilizado la guía pasacables.

Se conocen las diferentes técnicas de paso y conexión de cables en las cajas de registro.

Se han identificados los diferentes tipos de circuitos de alumbrado.

Se han identificado los bornes de los diferentes tipos de conmutadores.

Se han montado y probado los circuitos de alumbrado básicos.

Se han montado circuitos combinados de alumbrado y circuitos de alumbrado con circuitos de tomas de corriente.

Se han montado circuitos con mecanismos centralizados.

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

Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 7. Tipos de lámparas y sus conexiones.

OBJETIVOS

Conocer los diferentes tipos de lámparas.

Identificar los diferentes tipos de casquillos utilizados en las lámparas.

Conocer las principales características de las lámparas: tensión de alimentación, potencia, flujo luminoso, etc.

Saber cuáles son los equipos necesarios para el encendido de lámparas de descarga.

Montar circuitos para el encendido de diferentes tipos de lámparas.

CONTENIDOS

Características de las lámparas.

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

Tipos de lámparas.

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

Conexión de equipos de lámparas de descarga.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha diferenciado los diferentes tipos de casquillos utilizados en las lámparas.

Se han identificado las características básicas para elegir una lámpara.

Se han reconocido los diferentes tipos de lámparas que existen en el mercado: incandescentes, de LED, de descarga, de luz mezcla, etc.

Se han identificado los bornes de los diferentes tipos de conmutadores.

Se han montado y probado los circuitos de alumbrado con lámparas que requieren transformador o equipo de encendido.

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

Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 8. Instalaciones en viviendas

OBJETIVOS

Conocer los tipos de electrificación en viviendas según dicta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Conocer cuáles son los circuitos que tienen los tipos de electrificación de una vivienda.

Identificar los elementos que conforman un cuadro eléctrico para los diferentes tipos de electrificación de viviendas.

Conocer los puntos de utilización de cada uno de los circuitos de los tipos de electrificación de viviendas.

Reconocer los diferentes tipos de bases de enchufe y su utilización en viviendas.

Saber cuáles son las peculiaridades de las instalaciones eléctricas en estancias con bañeras o ducha.

Montar el circuito eléctrico de una vivienda.

CONTENIDOS

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha diferenciado los diferentes los tipos de electrificación en viviendas.

Se han reconocido los diferentes tipos de circuitos en función del tipo de electrificación.

Se han montado cuadros de protección para viviendas de ambos tipos de electrificación.

Se ha diseñado circuitos de cuadros de protección con ICP y dispositivos de protección contra sobretensiones.

Se han identificado los puntos mínimos de utilización en cada uno de los circuitos de una vivienda según el grado de electrificación.

Se han reconocido las formas de utilizar las bases de enchufe en los circuitos de viviendas.

Se ha conocido las características especiales de las instalaciones eléctricas en estancias con bañeras o duchas.

Se ha diseñado y montado la instalación eléctrica completa de una vivienda.

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

Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 9. Instalación de enlace

OBJETIVOS

Conocer qué es la acometida.

Identificar las partes de la instalación de enlace

Conectar contadores de energía activa monofásicos.

Conocer cuál es la misión de la caja general de protección (CGP).

Montar una centralización de contadores.

Comprender qué es interruptor general de maniobra y donde se instala.

Diferenciar los diferentes tipos de contadores que se pueden instalar en una instalación en lace.

CONTENIDOS

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).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha identificado cada una de las partes de una instalación de enlace.

Se ha reconocido que es la acometida de una instalación eléctrica.

Se han reconocido los diferentes tipos de contadores de energía que se pueden utilizar en las instalaciones de enlace.

Se ha montado y probado una instalación de enlace para una vivienda individual.

Se ha montado y probado una centralización de contadores completa para un edificio de viviendas.

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

Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 10. Automatismos en viviendas

OBJETIVOS

- Conocer algunos dispositivos para automatizar los circuitos de viviendas.
- Conectar y montar automáticos de escalera.
- Identificar los modos de funcionamiento de un temporizador o automático de escalera.
- Conectar y montar telerruptores.
- Comprender el uso de los telerruptores en las instalaciones de viviendas.
- Conectar y montar interruptores horarios.
- Conocer qué es un contactor y cómo se puede utilizar en instalaciones eléctricas de viviendas.
- Montar contactores para instalaciones de viviendas.
- Conocer qué es y cómo se conecta un regulador de luminosidad.

CONTENIDOS

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha identificado algunos dispositivos utilizados para automatizar circuitos en viviendas.
- Se ha montado circuitos para el uso del automático de escalera.
- Se han reconocido las partes de un telerruptor.
- Se ha montado un telerruptor para el control de elementos de alumbrado.
- Se ha diferenciado el uso del automático de escalera respecto al del telerruptor.
- Se han reconocido las partes de un interruptor horario.
- Se ha instalado un interruptor horario para el control de un circuito eléctrico de forma programada.
- Se han identificado las diferentes partes de un contactor.

Se han montado contactores para controlar circuitos eléctricos de potencia en viviendas.

Se han reconocido los diferentes tipos reguladores de luminosidad.

Se han montado circuitos de alumbrado con reguladores de luminosidad.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 11. Iniciación a la domótica, Sensores y actuadores en domótica

OBJETIVOS

Conocer qué es la domótica y para qué se utiliza.

Identificar cada uno de los servicios que aporta la domótica a una instalación eléctrica.

Identificar los elementos característicos de una instalación domótica.

Diferenciar entre sensores y actuadores.

Comprender el concepto de entrada y salida de un nodo domótico.

Identificar los diferentes sistemas domóticos que existen en el mercado.

Conocer los diferentes tipos de circuitos eléctricos y de cableado que utiliza en las instalaciones domóticas.

Conocer cómo se debe ejecutar una preinstalación domótica.

Conocer cómo deben ser las instalaciones domóticas de diferentes estancias en viviendas.

Ejecutar el montaje de una canalización para una instalación domótica.

Conocer cómo debe ser el cuadro eléctrico para una instalación domótica.

CONTENIDOS

Elementos característicos de una instalación domótica.

- Sensores.
- Actuadores.
- Nodos.

Concepto de entrada-salida.

Sistemas domóticos.

- Basados en relés o autómatas programables.

- De corrientes portadoras.
- De bus.
- Inalámbricos.

Circuitos eléctricos de las instalaciones domóticas.

- Tipos de cableado.

Preinstalación domótica.

Cuadro de distribución y control de la instalación domótica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha identificado los servicios que aporta la domótica a las instalaciones eléctricas.

Se ha diferenciado las diferentes partes que constituyen un sistema domótico.

Se han reconocido las diferentes formas de conectar los nodos domóticos.

Se ha reconocido los sistemas domóticos más utilizados.

Se han diseñado esquemas de bloques de los diferentes sistemas domóticos.

Se ha diferenciado los diferentes circuitos y sistemas de cableado utilizados en domótica.

Se han montado una preinstalación domótica según la reglamentación vigente.

Se han diseñado diferentes preinstalaciones domóticas en función de la estancias de la vivienda a la que van destinadas.

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

Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 12. Sensores y actuadores en domótica

OBJETIVOS

- Conocer qué son los sensores y para qué se utilizan en las instalaciones domótica.
- Identificar los diferentes tipos de sensores usados en domótica.
- Conectar los diferentes tipos de sensores.
- Identificar los actuadores más representativos usados en domótica.
- Conocer las diferentes aplicaciones de los actuadores en la domótica.
- Montar y probar varios actuadores.
- Diseñar pequeñas aplicaciones de los sensores y actuadores domóticos.

CONTENIDOS

Sensores.

- De humo y fuego.
- De gas.
- De monóxido de carbono.
- De inundación.
- De presencia y volumétricos (PIR).
- De luminosidad.
- De viento.
- De temperatura.
- Magnéticos.

Actuadores.

- Elementos de iluminación y señalización.
- Electroválvulas.
- Relés.
- Motores de persianas y toldos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha identificado las diferentes partes de un sensor domótico (contactos de aplicación y órgano de alimentación)

Se han montado un detector de calor para el control de un circuito eléctrico.

Se ha montado y probado un detector de presencia para el control de un circuito de alumbrado.

Se ha montado y probado un interruptor crepuscular para gestionar un circuito de iluminación.

Se han reconocido los diferentes tipos de actuadores que se pueden usar en domótica.

Se ha montado un circuito para el control de una electroválvula mediante un detector de inundación.

Se han identificado las partes de un motor de persianas o toldo.

Se ha montado un circuito para el control de un motor de persiana mediante un mando manual.

Se ha diseñado y montado un circuito centralizado para el control de persianas.

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

Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

10. PROGRAMACIÓN DE AULA.

En esta programación se concretan los periodos y actividades previstas para cada U. Didáctica, omitiéndose los objetivos, contenidos y criterios de evaluación por haber sido desarrollados en puntos anteriores de esta programación. Si bien, los periodos y actividades descritos a continuación, podrán verse levemente alterados en función de las dificultades para el aprendizaje que se detecten en el alumnado.

Actividades previstas: De forma general el apartado práctico y de montaje de circuitos eléctricos en los distintos temas se desarrollará sobre tableros de madera de 60 x 60 cm, cuando la técnica y habilidad se hayan desarrollado lo suficiente se pasará a desarrollar las prácticas en panel vertical. Se realizarán los montajes en una de las siguientes tres configuraciones: Sin canalización; bajo tubo simulando el tendido por la parte superior del paño de pared y bajo tubo simulando el tendido por la parte inferior del paño de pared en instalación empotrada.

Con cada actividad se cumplimentará una memoria técnica que incluirá los esquemas funcionales y topográficos correspondientes al ejercicio.

En cada unidad se expondrán las prácticas cuyos conocimientos habiliten para ello. Al mismo tiempo se indicará de forma estimada la ubicación de cada tema dentro del calendario escolar. No obstante, respetando el ritmo de aprendizaje del alumno, que será distinto en cada uno de ellos, las prácticas verán sus fechas desfasadas en relación al contenido teórico, y entre alumnos, aunque se indicará una fecha recomendable para que el alumno que vaya a ritmo apropiado tenga una referencia.

U.D.0 Presentación del Módulo

Periodo previsto: Primer día de clase. **2-3 horas**

Actividades previstas: Presentación del profesor.

Presentación del Módulo y del libro de texto editex.

Explicación y puesta a disposición de la Guía del Estudiante.

Evaluación inicial.

UD1		Conductores eléctricos y sus conexiones.	20-30 horas
Periodo teoría		Hasta la última semana de octubre	
Periodo prácticas		Hasta principios de la primera semana de noviembre	
Prácticas		Contenido	Pág. editex
T1	P1	Empalmes (rata, prolongación, derivación)	
	P2	Terminales y punteras, fichas de empalme	

	P3	Manguera alargadera	
	P4	Montaje bornes y regletas (pág. 22) y continuidad (pág. 87)	22 y 87

UD2		Esquemas eléctricos.	20-30 horas
Periodo teoría		Hasta la primera semana de octubre	
Periodo prácticas		Hasta finales de la primera semana de noviembre	
Prácticas		Contenido	Pág. Editex
T2	P5	Esquemas en bloc de dibujo	39, 41, 42, 43, 44 y 45.

UD3		Canalizaciones y conducciones eléctricas.	20-30 horas
Periodo teoría		Hasta la segunda semana de noviembre	
Periodo prácticas		Hasta la segunda semana de noviembre	
Prácticas		Contenido	Pág. editex
T3	P6	Unión tubo corrugado.	66
	P7	Canalización tubo corrugado.	64-65
	P8	Canalización en canaleta.	69

UD4		Magnitudes eléctricas básicas e instrumentación.	20-30 horas
Periodo teoría		Hasta la última semana de noviembre	
Periodo prácticas		Hasta la última semana de diciembre	
Prácticas		Contenido	Pág. editex
T4	P9	Medida V, A, P serie.	88-89
	P10	Medida V, A, P paralelo.	90-91
	P11	Potencia y pinza Amp. de circuito paralelo.	92-93

UD5		Circuitos básicos.	30-40 horas
Periodo teoría		Hasta la tercera semana de enero 2021	
Periodo prácticas		Hasta la última semana de febrero	
Prácticas		Contenido	Pág. editex

T5	P13	Punto luz simple.	133
	P14	Timbre accionado con pulsador.	134
	P15	2 int Paralelo, luz simple.	135
	P16	2 int serie, luz simple.	135
	P17	Encendido alternativo de lámparas.	136
	P18	Conmutación simple.	137
	P19	Ampliación canal, cruzamiento 3p.	138
	P20	Cruzamiento 4 puntos.	140
	P21	Cascada conmutadores.	141
	P22	Circuito pasillo y W.C.	142
	P23	Circuito de alumbrado y corriente.	143
	P24	Circuito dormitorio.	Pág. 132, figura 6,35

UD6		Protecciones eléctricas.	30-40 horas
Periodo teoría		Hasta la segunda semana de febrero 2021	
Periodo prácticas		Hasta la primera semana de marzo 2021	
Prácticas		Contenido	Pág. editex
T6	P12	Cuadro protección básico.	112-113.

UD7		Tipos de lámparas y conexiones	15-20 horas
Periodo teoría		Hasta la última semana de febrero 2021	
Periodo prácticas		Hasta la segunda semana de abril 2021	
Prácticas		Contenido	Pág. editex
T7	P25	Centralización de pulsadores.	Pág 129 figura 6.30 y pág 132 figura 6.36.
	P26	Punto luz simple halógena. Pág. 152-153.	
	P27	Fluorescente básico.	158
	P28	Fluorescente. Paralelo.	160
	P29	Fluo. Serie. Pág 157.	161
	P30	Fluo. Reactancia electrónica.	Pág 150, fig 7.24.
	P31	Tubo led.	158
	P32	Punto/s de luz con lámpara vapor mercurio.	opcional

UD8		Instalaciones eléctricas en viviendas.	30-40 horas
Periodo teoría		Hasta la tercera semana de marzo 2021	
Periodo prácticas		Hasta la primera semana de mayo 2021	
Prácticas		Contenido	Pág. editex
T8	P33	Centralización de pulsadores.	180-182

UD9		Instalaciones de enlace.	15-20 horas
Periodo teoría		Hasta la segunda semana abril 2021	
Periodo prácticas		Hasta la segunda semana de mayo 2021	
Prácticas		Contenido	Pág. editex
T9	P34	Instalación de enlace con contador.	196

UD10,11 y 12		Iniciación a la domótica y automatismos.	40-50 horas
Periodo teoría		Hasta la segunda semana mayo 2021	
Periodo prácticas		Hasta la última semana de mayo 2021	
Prácticas		Contenido	Pág. editex
T10	P35	Telerruptor.	214
	P36	Reloj. Pág 211.	206
	P37	Auto. Escalera.	212-213
	P38	Regulador de luminosidad.	217
	P39	Contactador sistema calefacción.	215
	P40	Contactador sistema calefacción horaria.	216
T12	P41	Encendido lámparas, detector presencia.	243
	P42	Encendido lámparas, detector crepuscular.	232
	P43	Luz y sonido, detector calor.	240

Almuñécar, 18 de septiembre de 2020

ANEXO A LA PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA “INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS” de 1º FPB

Curso: 2020-2021

Profesor: Juan Aguilera Magaña

Dadas las circunstancias extraordinarias y excepcionales que estamos sufriendo debido a la **pandemia del COVID-19** y la consiguiente suspensión de clases presenciales, se procede a realizar la reestructuración y ajuste de la programación didáctica, basándose en las instrucciones de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativa a las medidas educativas a adoptar en el curso 2020-2021. Dicho ajuste queda en los siguientes términos:

1. En caso de confinamiento de casos aislados dentro del grupo por positivo o ser contacto estrecho de positivo en COVID: Los alumnos afectados seguirán las clases de forma síncrona con el resto del grupo a través de la plataforma “Moodle Centros”. Así mismo la entrega de tareas y pruebas de evaluación se realizarán a través de la plataforma Classroom con las cuentas del IES Al-Ándalus.
2. En caso de confinamiento del aula, los alumnos recibirán formación vía telemática desde casa siguiendo el mismo horario de clases de 60 minutos.
3. En caso de un confinamiento general, se impartirá formación telemática siendo las clases de 30 minutos con un recreo entre las 3 primeras y las 3 últimas clases.
4. Aquellos alumnos que en caso de confinamiento no dispongan de los medios necesarios para el seguimiento de la formación telemática, el centro se los facilitará en la medida de lo posible.