

<b>CICLO</b>	<b>FP Grado Básico en Electricidad y Electrónica (FPB102)</b>	<b>CURSO</b> <b>2023/24</b>	Página 25 de 33
--------------	---	--------------------------------	--------------------

## **K) Información básica del módulo - hoja informativa para el alumno**

### **k.1.- Síntesis de la programación**

La **competencia general** 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, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia, así como en alguna lengua extranjera.

#### **k.1.1- Secuenciación, temporalización y contenidos:**

Duración: 289 horas.

La **secuenciación y temporalización** de los contenidos que se ha elegido es la siguiente:

Evaluación	Unidad	Unidad Didáctica	Sesiones
1ª	IED0	Presentación del módulo profesional y prueba inicial	3
	IED1	El circuito eléctrico.	24
	IED2	Medidas y comprobaciones en instalaciones de BT.	14
	IED3	Conductores eléctricos y técnicas de conexión.	14
	IED4	Elementos de maniobra y receptores eléctricos.	14
	IED5	Montaje y preinstalación de las instalaciones eléctricas.	8
	IED6	Receptores para alumbrado: lámparas.	14
2ª	IED7	Instalación y montaje de circuitos de alumbrado.	12
	IED8	Dispositivos y protecciones eléctricas.	16
	IED9	Simbología y representación de esquemas eléctricos.	17
	IED10	Instalaciones de Enlace y Redes de Distribución	12
	IED11	Instalaciones eléctricas en viviendas.	62
3ª	IED12	Minutería y automatismos en viviendas y edificios.	8
	IED13	Introducción a la Domótica.	6
	IED14	Sensores, detectores y equipos de control domótico.	6
	IED15	Actuadores domóticos y componentes auxiliares.	6
	IED16	Preinstalación, montaje y cableado de sistemas domóticos.	6
	IED17	Seguridad, protección y mantenimiento en IED.	13
	Pruebas	Pruebas de evaluación	34

Todos los documentos deben ser utilizados en soporte informático. La realización de copias impresas no está permitida, salvo para uso temporal y de alcance limitado. Cualquier persona que realice una copia de un documento es responsable de su control y de verificar que mantiene su vigencia durante su periodo de utilización. Un documento impreso es, por principio, un documento incontrolado, susceptible de quedar obsoleto en cualquier momento, y por tanto su vigencia debe ser verificada por el propio usuario antes del uso.

<b>CICLO</b>	<b>FP Grado Básico en Electricidad y Electrónica (FPB102)</b>	<b>CURSO 2023/24</b>	Página 26 de 33
--------------	---	--------------------------	--------------------

**Contenidos:**

- 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. Elección y ubicación de elementos en función del REBT.
  - 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».
  - Elementos para la puesta a tierra de una instalación eléctrica.
  - Equipos de medida del aislamiento de una instalación según el REBT.
  - 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.
  - Integración de sensores, actuadores y elementos de control domótico, en caja, carril DIN o armario.
  - 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

Todos los documentos deben ser utilizados en soporte informático. La realización de copias impresas no está permitida, salvo para uso temporal y de alcance limitado. Cualquier persona que realice una copia de un documento es responsable de su control y de verificar que mantiene su vigencia durante su periodo de utilización. Un documento impreso es, por principio, un documento incontrolado, susceptible de quedar obsoleto en cualquier momento, y por tanto su vigencia debe ser verificada por el propio usuario antes del uso.

	<b>PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO</b>  <b>Instalaciones Eléctricas y Domóticas (3013 IED)</b>		 
--	--	--	--

<b>CICLO</b>	<b>FP Grado Básico en Electricidad y Electrónica (FPB102)</b>	<b>CURSO 2023/24</b>	Página 27 de 33
--------------	---	----------------------	-----------------

características. Precauciones.

- Separación de circuitos.
- Conexión de elementos domóticos mediante RF y utilización de pasarelas que unan los diferentes medios de transmisión.
- 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.
  - Técnicas de etiquetado e identificación de borneros y cables.
  - Instalación y configuración de sensores y actuadores domóticos.
- **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.
  - Averías tipo: síntomas y actuaciones correctoras.
  - Adaptación de instalaciones antiguas al REBT vigente. Actualización de cuadro de mando y protección y conductores.
  - Domotización de una instalación eléctrica convencional. Elección del sistema más adecuado (RF, corrientes portadoras o mixto) para la actualización domótica de la misma.
  - Medidas de seguridad y protección.

Todos los documentos deben ser utilizados en soporte informático. La realización de copias impresas no está permitida, salvo para uso temporal y de alcance limitado. Cualquier persona que realice una copia de un documento es responsable de su control y de verificar que mantiene su vigencia durante su periodo de utilización. Un documento impreso es, por principio, un documento incontrolado, susceptible de quedar obsoleto en cualquier momento, y por tanto su vigencia debe ser verificada por el propio usuario antes del uso.

<b>CICLO</b>	<b>FP Grado Básico en Electricidad y Electrónica (FPB102)</b>	<b>CURSO</b> <b>2023/24</b>	Página 28 de 33
--------------	---	--------------------------------	--------------------

### k.1.2.- Procedimientos e instrumentos de evaluación

Se realizará 1 **prueba escrita por unidad didáctica** así como **1 prueba de recuperación por evaluación** en la que se recuperen aquellas unidades didácticas no realizadas o suspendidas durante cada periodo de evaluación. También se realizará un **informe de la práctica** de cada **práctica de taller** en el que el alumnado plasmará los conocimientos adquiridos en la práctica. El docente mediante **observación directa** valorará las habilidades (destrezas) demostradas durante la realización de la práctica. También mediante **observación directa** valorará las actitudes mostradas por el alumnado en la práctica en relación a conductas no disruptivas en el aula, puntualidad y asistencia, orden y limpieza del puesto de trabajo, trabajo en equipo y ayuda a compañeros que caracterizan al "Buen instalador electricista"

### k.1.3.- Criterios de calificación

Para conseguir superar cada evaluación, se debe obtener una **nota media de 5 entre las prácticas de taller, cuaderno y exámenes de cada unidad didáctica.** Si en alguna de las partes mencionadas anteriormente no se llegara a la nota de 5, no se procederá a realizar la media y la evaluación quedará como no superada y pendiente de recuperación.

Criterios de calificación por evaluación

Prácticas de taller (medias ponderadas)	60%
Exámenes teórico - prácticos	35%
Cuaderno del estudiante	5%

Criterios de calificación en las prácticas de taller

Memoria de la práctica. Conocimientos.	35%
Habilidades y destrezas (25% montaje + 5% funcionamiento + 5% manejo de componentes, herramientas y dispositivos)	35%
Actitudes (conductas no disruptivas, puntualidad y asistencia, orden y limpieza del puesto de trabajo, trabajo en equipo y ayuda a compañeros, seguridad prevención e higiene)	30%

Para poder tener opción a promocionar, tiene que haber realizado en taller todos los montajes prácticos y/o trabajos, y haber entregado todos los informes de todos los montajes prácticos.

Todos los documentos deben ser utilizados en soporte informático. La realización de copias impresas no está permitida, salvo para uso temporal y de alcance limitado. Cualquier persona que realice una copia de un documento es responsable de su control y de verificar que mantiene su vigencia durante su periodo de utilización. Un documento impreso es, por principio, un documento incontrolado, susceptible de quedar obsoleto en cualquier momento, y por tanto su vigencia debe ser verificada por el propio usuario antes del uso.

<b>CICLO</b>	<b>FP Grado Básico en Electricidad y Electrónica (FPB102)</b>	<b>CURSO</b> <b>2023/24</b>	Página 29 de 33
--------------	---	--------------------------------	--------------------

Criterios de calificación, Se tendrán en cuenta los siguientes elementos de evaluación:

**1. La observación diaria en el taller servirá para comprobar:**

- Actitudes: Conductas no disruptivas, puntualidad y asistencia, orden y limpieza del puesto de trabajo, trabajo en equipo, ayuda a compañeros, respeto por las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- Habilidades y destrezas: Manejo e implementación de herramientas, componentes y dispositivos. Funcionamiento de la práctica o instalación. Grado de terminación de la práctica.

**2.- El informe de la práctica realizada:**

- Conocimientos adquiridos y mostrados en el informe. Descripción del proceso seguido, medios y recursos utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, los esquemas y explicaciones del funcionamiento son correctas.
- Resolución de problemas y cuestiones
- Utilización de un vocabulario técnico adecuado.

**3. Las pruebas o ejercicios escritos.**

- Adquisición de los conocimientos necesarios para alcanzar los mínimos exigibles.

**4. El cuaderno del estudiante:**

- Orden y limpieza.
- Realización de ejercicios propuestos en clase.
- Apuntes teórico-prácticos por parte del alumno.
- Utilización de un vocabulario técnico adecuado.

A la hora de calcular la nota media de la evaluación se redondeará al alza, siempre y cuando la nota promedio sea superior a 5.

Ejemplos: \*\*\*\*4,6 = 4 \*\*\*\*4,9=4 \*\*\*\*5,49=5 \*\*\*\*5,5 ->6

**k.1.4.- 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:

Todos los documentos deben ser utilizados en soporte informático. La realización de copias impresas no está permitida, salvo para uso temporal y de alcance limitado. Cualquier persona que realice una copia de un documento es responsable de su control y de verificar que mantiene su vigencia durante su periodo de utilización. Un documento impreso es, por principio, un documento incontrolado, susceptible de quedar obsoleto en cualquier momento, y por tanto su vigencia debe ser verificada por el propio usuario antes del uso.

	<b>PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO</b>  <b>Instalaciones Eléctricas y Domóticas (3013 IED)</b>		 
--	--	--	--

<b>CICLO</b>	<b>FP Grado Básico en Electricidad y Electrónica (FPB102)</b>	<b>CURSO 2023/24</b>	Página 30 de 33
--------------	---	----------------------	-----------------

1.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).

1.b. Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las instalaciones eléctricas.

1.c. Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros) según su función.

1.d. Se han descrito las distintas formas de ubicación de caja y registros (empotrado o de superficie). 1.e. Se han identificado las luminarias y accesorios según el tipo (fluorescente, halógeno, entre otros), relacionándolos con el espacio donde van a ser colocadas.

1.f. Se han identificado los equipos y elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas con su función y características principales.

1.g. Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.

1.h. Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

1.i. Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

1.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:

2.a. Se han identificado las herramientas empleadas según el tipo (tubos de PVC y tubos metálicos, entre otros).

2.b. Se han descrito las técnicas y los elementos empleados en la unión de tubos y canalizaciones. 2.c. Se han descrito las técnicas de curvado de tubos.

2.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.e. Se ha marcado la ubicación de las canalizaciones y cajas.

2.f. Se han preparado los espacios (huecos y cajeados) destinados a la ubicación de cajas y canalizaciones.

Todos los documentos deben ser utilizados en soporte informático. La realización de copias impresas no está permitida, salvo para uso temporal y de alcance limitado. Cualquier persona que realice una copia de un documento es responsable de su control y de verificar que mantiene su vigencia durante su periodo de utilización. Un documento impreso es, por principio, un documento incontrolado, susceptible de quedar obsoleto en cualquier momento, y por tanto su vigencia debe ser verificada por el propio usuario antes del uso.

<b>CICLO</b>	<b>FP Grado Básico en Electricidad y Electrónica (FPB102)</b>	<b>CURSO</b> <b>2023/24</b>	Página 31 de 33
--------------	---	--------------------------------	--------------------

2.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.h. Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades. 2.i. Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

2.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:

3.a. Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros).

3.b. Se han descrito los tipos de agrupación de conductores según su aplicación en la instalación (cables monohilo, cables multihilo, mangueras, barras, entre otros).

3.c. Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación de acuerdo al código correspondiente.

3.d. Se han descrito los tipos de guías pasacables más habituales.

3.e. Se ha identificado la forma de sujeción de los cables a la guía.

3.f. Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos.

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

3.h. Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

3.i. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

3.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:

4.a. Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones.

4.b. Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y elementos

Todos los documentos deben ser utilizados en soporte informático. La realización de copias impresas no está permitida, salvo para uso temporal y de alcance limitado. Cualquier persona que realice una copia de un documento es responsable de su control y de verificar que mantiene su vigencia durante su periodo de utilización. Un documento impreso es, por principio, un documento incontrolado, susceptible de quedar obsoleto en cualquier momento, y por tanto su vigencia debe ser verificada por el propio usuario antes del uso.

<b>CICLO</b>	<b>FP Grado Básico en Electricidad y Electrónica (FPB102)</b>	<b>CURSO 2023/24</b>	Página 32 de 33
--------------	---	--------------------------	--------------------

(interruptores, conmutadores y sensores, entre otros).

4.c. Se han ensamblado los elementos formados por un conjunto de piezas.

4.d. Se han colocado y fijado mecanismos, «actuadores» y sensores en su lugar de ubicación.

4.e. Se han preparado los terminales de conexión según su tipo.

4.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.

4.g. Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

4.h. Se han colocado embellecedores y tapas cuando así se requiera.

4.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:

5.a. Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas tanto en edificios.

5.b. Se han descrito las averías tipo en instalaciones domóticas en edificios.

5.c. Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción.

5.d. Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales.

5.e. Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación.

5.f. Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas.

5.g. Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.

5h. Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

Todos los documentos deben ser utilizados en soporte informático. La realización de copias impresas no está permitida, salvo para uso temporal y de alcance limitado. Cualquier persona que realice una copia de un documento es responsable de su control y de verificar que mantiene su vigencia durante su periodo de utilización. Un documento impreso es, por principio, un documento incontrolado, susceptible de quedar obsoleto en cualquier momento, y por tanto su vigencia debe ser verificada por el propio usuario antes del uso.



	<b>PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO</b>  <b>Instalaciones Eléctricas y Domóticas (3013 IED)</b>		
--	--	--	--

<b>CICLO</b>	<b>FP Grado Básico en Electricidad y Electrónica (FPB102)</b>	<b>CURSO 2023/24</b>	Página 33 de 33
--------------	---	----------------------	-----------------

El alumno: \_\_\_\_\_

con DNI: \_\_\_\_\_

Declara haber recibido hoja informativa, "síntesis de la programación didáctica" del módulo

Instalaciones Eléctricas y Domóticas donde se describen:

- Contenidos
- Procedimientos e instrumentos de evaluación
- Criterios de calificación
- Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación

Zuera a 13 de septiembre de 2023

Firma: \_\_\_\_\_

Todos los documentos deben ser utilizados en soporte informático. La realización de copias impresas no está permitida, salvo para uso temporal y de alcance limitado. Cualquier persona que realice una copia de un documento es responsable de su control y de verificar que mantiene su vigencia durante su periodo de utilización. Un documento impreso es, por principio, un documento incontrolado, susceptible de quedar obsoleto en cualquier momento, y por tanto su vigencia debe ser verificada por el propio usuario antes del uso.