

CICLO FORMATIVO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS (ELE202) distancia.

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES (0235)

CURSO: 2017-2018

Duración: 288 horas

Lugar: Aula 710

• **OBJETIVOS.**

- a) Identificar los elementos de las instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
- b) Delinear esquemas de los circuitos y croquis o planos de emplazamiento empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación o equipo.
- c) Calcular las dimensiones físicas y eléctricas de los elementos constituyentes de las instalaciones y equipos aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las prescripciones reglamentarias, para configurar la instalación o el equipo.
- d) Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
- e) Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones que se deben realizar, para acopiar los recursos y medios necesarios.
- f) Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real para replantear la instalación.
- g) Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad para efectuar el montaje o mantenimiento de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas.
- h) Ubicar y fijar los elementos de soporte, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad para montar instalaciones, redes e infraestructuras.
- i) Ubicar y fijar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas interpretando planos y croquis para montar y mantener equipos e instalaciones.
- j) Conectar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar y mantener equipos e instalaciones.
- l) Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos utilizando equipos de medida e interpretando los resultados para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.
- m) Ajustar y sustituir los elementos defectuosos o deteriorados desmontando y montando los equipos y realizando maniobras de conexión y desconexión analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.
- n) Comprobar el conexionado, los aparatos de maniobra y protección, señales y parámetros característicos, entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos en condiciones de calidad y seguridad para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.
- ñ) Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de incidencias y el certificado de instalación, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación de la instalación o equipo.
- q) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

• **CONTENIDOS.**

Actividades previstas Contenidos teóricos / prácticas / otras actividades formativas	Fecha inicio (prevista)	Nº de horas (previsto)
UD01. Identificación de las Instalaciones Eléctricas Interiores	5-10-15	18
Sesión Práctica 01	19-10-15	6
Sesión Práctica 02	20-10-15	6
UD02. Especificaciones técnicas de las Inst Eléctricas de Interior	28-10-15	18
Sesión Práctica 03	9-11-15	6
Sesión Práctica 04	10-11-15	6
Examen Parcial (UD01 y UD02)	24-11-15	1
UD07. Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Interior	18-11-15	14
Sesión Práctica 05	14-12-15	6
Sesión Práctica 06	15-12-15	6
UD05. Configuración y diseño de las Ins. Eléctricas de Interior	1-12-15	21
Sesión Práctica 07	11-01-16	6
Sesión Práctica 08	12-01-16	6
UD03. Dispositivos de mando y protección	26-01-16	15
Sesión Práctica 09	1-02-16	6
Sesión Práctica 10	2-02-16	6
Examen Parcial (UD07, UD05 y UD03)	23-02-16	1
UD04. Análisis de instalaciones de alumbrado	16-02-16	14
UD06. Montaje de las puestas a tierra	1-03-16	24
Sesión Práctica 11	7-03-16	6
Sesión Práctica 12	8-03-16	6
Examen Parcial (UD04 y UD06)	27-04-16	1
UD08. Inst. interiores en locales de pública concurrencia	5-04-16	17
Sesión Práctica 13	11-04-16	6
Sesión Práctica 14	12-04-16	6
UD10. Mantenimiento de las Instalaciones Eléctricas de Interior	3-05-16	18
Sesión Práctica 15	9-05-16	6
Sesión Práctica 16	10-05-16	6
UD09. Instalaciones eléctricas en locales con riesgo de incendio y explosión e instalaciones eléctricas en locales de características especiales	24-05-16	18
Examen final / Examen Parcial (UD08, UD10 y UD09)	15-06-16	6
		282

• CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RA1. Montar circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado los esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.
- b) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada instalación.
- c) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones.
- d) Se han descrito los principios de funcionamiento de los mecanismos y los receptores.
- e) Se han calculado las magnitudes eléctricas de la instalación.
- f) Se han medido las magnitudes fundamentales.
- g) Se han montado adecuadamente los distintos receptores.
- h) Se han montado los distintos mecanismos relacionándolos con su utilización.
- i) Se han realizado las conexiones de acuerdo a la norma.
- j) Se han respetado los criterios de calidad.

RA2. Montar la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el plan de montaje de la instalación.
- b) Se ha realizado la previsión de los mecanismos y elementos necesarios.
- c) Se han identificado cada uno de los elementos dentro del conjunto de la instalación y en catálogos comerciales.
- d) Se ha verificado el funcionamiento de la instalación (protecciones, toma de tierra, entre otros).
- e) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada uno de los elementos.
- f) Se ha aplicado el REBT.
- g) Se han respetado los tiempos estipulados.
- h) Se ha verificado la correcta instalación de las canalizaciones permitiendo la instalación de los conductores.
- i) Se ha elaborado un procedimiento de montaje de acuerdo a criterios de calidad.

RA3. Realizar la memoria técnica de diseño de una instalación de vivienda con grado de electrificación elevada atendiendo al REBT.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de la instalación atendiendo a su utilización y potencia.
- b) Se ha confeccionado una pequeña memoria justificativa.
- c) Se han dibujado los esquemas unifilares de los circuitos atendiendo a la normalización.
- d) Se han calculado los dispositivos de corte y protección de la vivienda.
- e) Se ha trazado un croquis de la vivienda y la instalación.
- f) Se han utilizado catálogos y documentación técnica para justificar las decisiones adoptadas.
- g) Se ha confeccionado la documentación adecuada atendiendo a las instrucciones del REBT.

RA4. Montar instalaciones eléctricas para locales de pública concurrencia, aplicando la normativa y justificando cada elemento en su conjunto.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha verificado el correcto funcionamiento del alumbrado de emergencia.
- b) Se ha instalado la fuente de alimentación secundaria adecuada al tipo de local.
- c) Se ha verificado el correcto funcionamiento de todos los circuitos.
- d) Se han tenido en cuenta las medidas de seguridad y calidad propias de este tipo de instalación.
- e) Se ha realizado el cuadro general de protección atendiendo al tipo de instalación y al REBT.
- f) Se han instalado los cuadros de distribución secundarios necesarios.
- g) Se han utilizado las canalizaciones adecuadas atendiendo a su utilización y localización.
- h) Se han aplicado las normas tecnológicas adecuadas al tipo de local.
- i) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.

RA5. Montar instalaciones eléctricas para locales destinados a uso industrial, atendiendo al REBT.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha instalado el alumbrado idóneo dependiendo de los usos de las distintas estancias de la instalación.
- b) Se ha realizado el cálculo necesario para la colocación de luminarias.
- c) Se ha verificado el correcto funcionamiento de toda la instalación.
- d) Se ha utilizado el tipo de canalización más adecuado a cada parte de la instalación teniendo en cuenta su entorno y utilización.
- e) Se han realizado los cálculos necesarios (potencias, secciones entre otros).
- f) Se ha utilizado la herramienta adecuada en cada momento.
- g) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos atendiendo a un procedimiento de calidad acordado.
- h) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.

RA6. Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.Criterios de evaluación:

- a) Se han verificado los síntomas de averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.
- b) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas y su repercusión en la instalación.
- c) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.
- d) Se ha operado con autonomía en la resolución de la avería.
- e) Se han propuesto medidas de mantenimiento que es preciso realizar en cada circuito o elemento de la instalación.
- f) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de las protecciones.
- g) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión.

RA7. Verifica la puesta en servicio de instalaciones de locales de pública concurrencia o locales industriales atendiendo a las especificaciones del instalador autorizado en el REBT.Criterios de evaluación:

- a) Se ha verificado la adecuación de la instalación a las instrucciones del REBT.
- b) Se han comprobado los valores de aislamiento de la instalación.
- c) Se ha medido la resistencia de la toma de tierra y la corriente de fuga de la instalación.
- d) Se han medido y registrado los valores de los parámetros característicos.
- e) Se ha verificado la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales.
- f) Se ha medido la continuidad de los circuitos.
- g) Se ha analizado la red para detectar armónicos y perturbaciones.
- h) Se ha comprobado el aislamiento del suelo.

RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

• CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

CONVOCATORIA DE JUNIO. REALIZANDO PRÁCTICAS.

La evaluación **continua** se aplicará a aquellos alumnos que **sigan el módulo con continuidad** y realicen (y superen) tanto las actividades obligatorias del mismo (Actividades de la plataforma), como las sesiones prácticas presenciales voluntarias.

Para la evaluación de los alumnos se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas.
- Sesiones prácticas presenciales.
- Actividades de la plataforma.
 - Exámenes (Uno por unidad).
 - Tareas de la plataforma (Dos por unidad).
 - Foros calificables (Dos a lo largo del curso).

El proceso de evaluación se llevará a cabo a lo largo de todo el periodo que comprende el curso, siendo el resultado la suma de una serie de componentes, ponderadas porcentualmente según el siguiente detalle:

	Ponderación	Puntuación mín. para superar el módulo	Realización mín. para superar el módulo
Pruebas escritas	30 %	40 %	
Sesiones prácticas presenciales	35 %	40 %	>85% (14 de 16)
Actividades de la plataforma	35 %	40 %	>85% (19 de 22)
TOTAL	100 %	50 %	

La evaluación positiva del módulo profesional en la convocatoria de junio implica la superación de la puntuación mínima en cada una de las partes (indicada en la tabla anterior), la realización de al menos las sesiones prácticas y actividades de la plataforma indicadas y la obtención de un resultado $Total \geq 5$ (sobre 10) en el cómputo del mismo.

CONVOCATORIA DE JUNIO. SIN REALIZAR PRÁCTICAS.

La evaluación **no continua** se aplicará a aquellos alumnos que **sigan el módulo con continuidad** y realicen (y superen) las actividades obligatorias del mismo (Actividades de la plataforma), pero **no realicen** (o superen) **las sesiones prácticas** voluntarias.

Para la evaluación de los alumnos se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas.
- Prueba práctica.
- Actividades de la plataforma.
 - Exámenes (Uno por unidad).
 - Tareas de la plataforma (Dos por unidad).
 - Foros calificables (Dos a lo largo del curso).

El proceso de evaluación se llevará a cabo a lo largo de todo el periodo que comprende el curso, siendo el resultado la suma de una serie de componentes, ponderadas porcentualmente según el siguiente detalle:

	Ponderación	Puntuación mín. para superar el módulo	Realización mín. para superar el módulo
Pruebas escritas	30 %	40 %	
Prueba práctica	35 %	40 %	
Actividades de la plataforma	35 %	40 %	>85% (19 de 22)
<i>TOTAL</i>	100 %	50 %	

La evaluación positiva del módulo profesional en la convocatoria de junio implica la superación de la puntuación mínima en cada una de las partes (indicada en la tabla anterior), la realización de las actividades de la plataforma indicadas y la obtención de un resultado $Total \geq 5$ (sobre 10) en el cómputo del mismo.