

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

PROGRAMACIÓN GENERAL DEL MÓDULO IEI-INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

Índice

1.	2
1.1	¡Error! Marcador no definido.
2.	¡Error! Marcador no definido.
3.	¡Error! Marcador no definido.
3.1	¡Error! Marcador no definido.
4.	¡Error! Marcador no definido.
5.	¡Error! Marcador no definido.
6.	¡Error! Marcador no definido.
7.	¡Error! Marcador no definido.
7.1	¡Error! Marcador no definido.
8.	¡Error! Marcador no definido.
8.1.	18
8.2.	19
9.	¡Error! Marcador no definido.
10.	¡Error! Marcador no definido.
10.1.	¡Error! Marcador no definido.
11.	¡Error! Marcador no definido.
12.	¡Error! Marcador no definido.
13.	¡Error! Marcador no definido.
13.1	¡Error! Marcador no definido.
13.2.	¡Error! Marcador no definido.
14.	¡Error! Marcador no definido.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

1. CONTEXTUALIZACIÓN

FAMILIA PROFESIONAL: ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA

CICLO FORMATIVO: CFGM – Instalaciones Eléctricas y Automáticas (ELE202)

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES - IEI

CÓDIGO: 0235

HORAS: 288

NIVEL: 2

CURSO: 1º

CURSO ACADÉMICO: 202 / 2021

1.1 RELACIÓN CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CNCP

El módulo de Instalaciones Eléctricas Interiores contribuye a la adquisición de la siguiente cualificación profesional del CNCP:

a) **Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión ELE257_2** (R.D.1115/2007, de 24 de agosto), que comprende varias unidades de competencia y de la cual sólo se corresponde con las siguientes:

- UC0820_2 Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios destinados principalmente a viviendas. **UF0235_14 Instalaciones eléctricas de vivienda**
- UC0821_2 Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios comerciales, de oficinas y de una o varias industrias. **UF0235_24 Instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia y usos especiales**

2. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con lo establecido en el REAL DECRETO 177/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas (B.O.E. nº 53 01/03/2008); así como lo establecido en la ORDEN de 26 de mayo de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas para la Comunidad Autónoma de Aragón (B.O.A. nº 113 16/06/2009); la formación del módulo profesional de Instalaciones Eléctricas Interiores (Cod. 0235) contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), l), m), n), ñ), y q) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), g), i), j), k) y o) del título.

La consecución de objetivos y adquisición de competencias se fundamenta en los siguientes **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** y sus correspondientes **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**:

1. Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica.

Criterios de evaluación:

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

- 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.

2. Monta la instalación eléctrica de una vivienda con un 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 los criterios de calidad.

3. Realiza 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.

4. Monta la instalación eléctrica de un local 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.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

- i) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.

5. Monta la instalación eléctrica de un local destinado a uso industrial, atendiendo al REBT.

Criterios de evaluación:

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

6. Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

Criterios de evaluación:

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

7. Verifica la puesta en servicio de una instalación de un local de pública concurrencia o local industrial atendiendo a las especificaciones del instalador autorizado en el REBT.

Criterios de evaluación:

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

8. 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:

- Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- 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,

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

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.

Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

3. CONTENIDOS

La organización de los contenidos responde a una relación de conceptos y procedimientos estructurada en 4 grandes bloques temáticos denominados unidades formativas, que son:

UF0235_14: Instalaciones eléctricas de vivienda

UF0235_24: Instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia y usos especiales.

UF0235_34: Instalaciones eléctricas en locales de uso industrial

UF0235_44: Instalaciones de alumbrado interior

El desarrollo de estos 4 bloques, da respuesta a la formación que se espera, en el mundo del trabajo y al nivel requerido para el empleo, del Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

Relación de contenidos:

UF0235_14: Instalaciones eléctricas de viviendas.

Duración: 90 horas.

- **Montaje de circuitos eléctricos básicos en interiores:**

- Elementos y mecanismo en las instalaciones eléctricas de vivienda:

- a) Tipos de receptores.

- b) Tipos de mecanismos.

- c) Tipos de protecciones.

- Instalaciones comunes en viviendas y edificios

- Conductores eléctricos.

- Medidas fundamentales en viviendas.

- Reglamento electrotécnico de baja tensión aplicado a las instalaciones interiores.

- Convencionalismos de representación.

- Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas.

- a) Símbolos esquemas eléctricos.

- b) Símbolos esquemas unifilares.

- Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de vivienda:

- **Montaje de instalaciones eléctricas en viviendas:**

- Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.

- Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de vivienda.

- Software de representación de circuitos e instalaciones eléctricas.

- Herramienta específica para trabajos eléctricos.

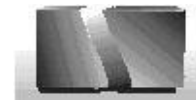
- Soportes y fijaciones de elementos de una instalación.

- Conexión de mecanismos.

- Dispositivos de corte y protección.

- Canalizaciones eléctricas.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20



- Elementos de conexión de conductores.
- Envolventes.
- Condiciones generales de las instalaciones interiores de viviendas.
- Toma de tierra en viviendas y edificios.
- Medidas eléctricas relacionadas con las instalaciones de viviendas.
- Canalizaciones específicas de las viviendas.
- Niveles de electrificación y número de circuitos.
- Procedimientos de empalme y conexionado.
- Contactos directos e indirectos.
- Protección contra sobretensiones y sobreintensidades.
- Locales que contienen bañera.
- Grados de protección de las envolventes.
- Reglamentos (REBT e ITC's) de aplicación en instalaciones de interior de vivienda.

● **Documentación de las instalaciones:**

- Memoria técnica de diseño.
- Certificado de la instalación.
- Croquis de la instalación.
- a) Situación de los elementos.
- b) Trayecto de las canalizaciones.
- Instrucciones generales de uso y mantenimiento, entre otros.
- Normas asociadas a criterios de calidad estandarizados.
- Elaboración de informes.
- Proyectos eléctricos.
- a) Cálculos de las instalaciones eléctricas de BT.
- b) Previsión de potencias.
- Tarifación.

● **Mantenimiento y detección de averías en las instalaciones eléctricas:**

- Criterios de seguridad en las instalaciones eléctricas.
- Averías tipo en las instalaciones de uso domestico. Síntomas y efectos.
- Diagnóstico de averías (pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad).
- Defectos en instalaciones eléctricas. Tipos.
- Reparación de averías
- Mantenimiento de instalaciones eléctricas de uso domestico
- Reglamentación y normativa de seguridad eléctrica.

● **Verificación de la puesta en servicio de instalaciones de viviendas:**

- Documentación de las instalaciones. El proyecto y la memoria técnica

● **Ejecución y tramitación de las instalaciones.**

- Verificaciones e Inspecciones.
- Puesta en servicio de las instalaciones.
- Aparatos de medida específicos para las instalaciones eléctricas.
- Medidas de tensión, intensidad y continuidad.
- Medidas de aislamiento.
- Medidas de resistencia a tierra y a suelo.
- Medidas de sensibilidad de aparatos de corte y protección.

● **Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**

- Identificación de riesgos.
- Equipos de protección individual.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

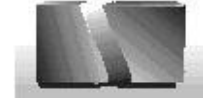
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

UF0235_24 Instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia y usos especiales

Duración: 65 horas

- **Montaje de circuitos eléctricos básicos en interiores:**
 - Reglamento electrotécnico de baja tensión aplicado a las instalaciones interiores.
 - Convencionalismos de representación.
 - Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas.
 - a) Símbolos esquemas eléctricos.
 - b) Símbolos esquemas unificares.
 - Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de locales de pública concurrencia.
- **Documentación de las instalaciones:**
 - Memoria técnica de diseño.
 - Certificado de la instalación.
 - Croquis de la instalación.
 - a) Situación de los elementos.
 - b) Trayecto de las canalizaciones.
 - Instrucciones generales de uso y mantenimiento, entre otros.
 - Normas asociadas a criterios de calidad estandarizados.
 - Elaboración de informes.
 - Proyectos eléctricos.
 - a) Cálculos de las instalaciones eléctricas de BT.
 - b) Previsión de potencias.
 - Tarifación.
- **Montaje de instalaciones de locales de pública concurrencia:**
 - Características especiales de los locales de pública concurrencia.
 - a) Canalizaciones eléctricas especiales.
 - b) Conductores.
 - c) Mecanismos y receptores.
 - d) Dispositivos de protección. Tipos, acoplamientos.
 - e) Toma de tierra.
 - Cuadros generales y secundarios de protección en locales de pública concurrencia.
 - Instalaciones en locales de reuniones y trabajo
 - Circuito y alumbrado de emergencia.
 - Tipos de suministros eléctricos.
 - Reglamentación específica (REBT, administraciones locales aragonesas, entre otros).
- **Mantenimiento y detección de averías en las instalaciones eléctricas:**
 - Criterios de seguridad en las instalaciones eléctricas.
 - Averías tipo en las instalaciones de locales de pública concurrencia. Síntomas y efectos.
 - Diagnóstico de averías (pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad).
 - Reparación de averías
 - Mantenimiento de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia.
 - Reglamentación y normativa de seguridad eléctrica

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20



● **Verificación de la puesta en servicio de instalaciones de vivienda, locales de pública concurrencia:**

- Documentación de las instalaciones. El proyecto y la memoria técnica de diseño.
- Ejecución y tramitación de las instalaciones.
- Verificaciones e Inspecciones.
- Puesta en servicios de las instalaciones.
- Aparatos de medida específicos para las instalaciones eléctricas.
- Medidas de potencias eléctricas y factor de potencia.
- Analizador de redes.
- Medidas de aislamiento.
- Medidas de resistencia a tierra y a suelo.
- Medidas de sensibilidad de aparatos de corte y protección.

● **Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**

- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual.

UF0235_34 Instalaciones eléctricas en locales de uso industrial.

Duración: 65 horas

● **Montaje de circuitos eléctricos básicos en interiores:**

- Reglamento electrotécnico de baja tensión aplicado a las instalaciones interiores.
- Convencionalismos de representación.
- Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas.
 - a) Símbolos esquemas eléctricos.
 - b) Símbolos esquemas unificares.
- Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de locales de uso industrial.

● **Documentación de las instalaciones:**

- Memoria técnica de diseño.
- Certificado de la instalación.
- Croquis de la instalación.
 - a) Situación de los elementos.
 - b) Trayecto de las canalizaciones.
- Instrucciones generales de uso y mantenimiento, entre otros.
- Normas asociadas a criterios de calidad estandarizados.
- Elaboración de informes.
- Proyectos eléctricos.
 - a) Cálculos de las instalaciones eléctricas de BT.
 - b) Previsión de potencias.
- Tarifación.

● **Montaje de instalaciones de locales comerciales y/o industriales:**

- Características especiales de los locales comerciales y/o industriales.
 - a) Clases de emplazamientos I y II.
 - b) Equipos eléctricos en clase I.
 - c) Equipos eléctricos en clase II.
 - d) Sistemas de cableado.
- Instalación en locales húmedos.
- Instalación en locales mojados.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

- Instalación en locales polvorientos sin riesgo de incendio.
- Aparatos de caldeo.
- Reglamentación específica (REBT, administraciones locales aragonesas, entre otros).

- **Mantenimiento y detección de averías en las instalaciones eléctricas:**

- Criterios de seguridad en las instalaciones eléctricas.
- Averías tipo en las instalaciones de locales de uso industrial. Síntomas y efectos.
- Diagnóstico de averías (pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad).
- Reparación de averías.
- Mantenimiento de instalaciones eléctricas en locales de uso industrial.
- Reglamentación y normativa de seguridad eléctrica.

- **Verificación de la puesta en servicio de instalaciones de uso industrial:**

- Documentación de las instalaciones. El proyecto y la memoria técnica de diseño.
- Ejecución y tramitación de las instalaciones.
- Verificaciones e Inspecciones.
- Puesta en servicios de las instalaciones.
- Aparatos de medida específicos para las instalaciones eléctricas.
- Medidas de potencias eléctricas y factor de potencia.
- Analizador de redes.
- Medidas de aislamiento.
- Medidas de resistencia a tierra y a suelo.
- Medidas de sensibilidad de aparatos de corte y protección.

- **Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**

- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual.

UF0235_44 Instalaciones de alumbrado interior

Duración: 68 horas

- **Montaje de circuitos eléctricos básicos en interiores:**

- Magnitudes y leyes luminotécnicas.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión aplicado a las instalaciones interiores.
- Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas.
- Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones luminotécnicas.

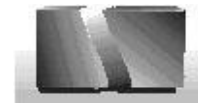
- **Montaje de instalaciones de locales de pública concurrencia:**

- Dispositivos de alumbrado.
- Tipos de lámparas y su utilización.
- Luminarias
- Sistemas de regulación y control de iluminación.
- Alumbrado de interiores.

- **Mantenimiento y detección de averías en las instalaciones eléctricas:**

- Criterios de seguridad en las instalaciones eléctricas.
- Averías tipo en las instalaciones luminotécnicas. Síntomas y efectos.
- Diagnóstico de averías (pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad).
- Reparación de averías

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20



IES Pablo Serrano, Andorra

- Mantenimiento de instalaciones eléctricas de alumbrado.
- Reglamentación y normativa de seguridad eléctrica.

- **Verificación de la puesta en servicio de instalaciones de alumbrado interior:**

- Puesta en servicio de las instalaciones.
- Aparatos de medida específicos para las instalaciones

3.1 CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES

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

- Medición de los parámetros fundamentales en las instalaciones eléctricas.
- Interpretación y representación de esquemas de instalaciones eléctricas de viviendas, locales e instalaciones de uso industrial.
- Medición de magnitudes eléctricas.
- Montaje de instalaciones eléctrico de uso doméstico.
- Montaje de instalaciones eléctricas de locales de pública concurrencia.
- Montaje de instalaciones de uso industrial o de características especiales recogidas en el REBT.
- Realización de la memoria técnica de diseño o interpretación de proyectos eléctricos.
- Mantenimiento y reparación de instalaciones eléctricas en general.

Para impartir de los contenidos mínimos se destinará una duración de 165 horas. Contenidos básicos:

Circuitos eléctricos básicos en interiores:

- Elementos y mecanismos en las instalaciones de vivienda.
- Tipos de receptores.
- Tipos de mecanismos.
- Circuitos mixtos

Instalaciones comunes en viviendas y edificios:

- Conductores eléctricos.
- Medidas fundamentales en viviendas.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión aplicado a las instalaciones interiores.
- Convencionalismos de representación. Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas.
- Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de vivienda, locales de pública concurrencia y locales industriales.

Montaje de instalaciones eléctricas en viviendas:

- Condiciones generales de las instalaciones interiores de viviendas.
- Soportes y fijaciones de elementos de una instalación.
- Dispositivos de corte y protección.
- Contactos directos e indirectos.
- Protección contra sobretensiones y sobreintensidades.
- Elementos de conexión de conductores.
- Envolventes.
- Toma de tierra en viviendas y edificios.
- Canalizaciones específicas de las viviendas.
- Niveles de electrificación y número de circuitos.
- Locales que contienen bañera.
- Grados de protección de las envolventes.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

Documentación de las instalaciones:

- Memoria técnica de diseño, certificado de la instalación, instrucciones generales de uso y mantenimiento, entre otros.
- Normas asociadas a criterios de calidad estandarizados.
- Elaboración de informes.
- Proyectos eléctricos.

Instalaciones de locales de pública concurrencia:

- Características especiales de los locales de pública concurrencia.
- Tipos de suministros eléctricos.
- Circuito y alumbrado de emergencia.
- Instalaciones en locales de reuniones y trabajo.
- Cuadros generales y secundarios de protección en locales de pública concurrencia.
- Canalizaciones eléctricas especiales.
- Dispositivos para alumbrado. Tipos de lámparas y su utilización.

Instalaciones de locales comerciales y/o industriales:

- Clases de emplazamientos I y II.
- Equipos eléctricos en clase I.
- Equipos eléctricos en clase II.
- Sistemas de cableado.
- Instalación en locales húmedos.
- Instalación en locales mojados.
- Instalación en locales polvorientos sin riesgo de incendio.

Mantenimiento y detección de averías en las instalaciones eléctricas:

- Normativa de seguridad eléctrica.
- Averías tipo en las instalaciones de uso doméstico o industrial. Síntomas y efectos.
- Diagnóstico de averías (pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad).
- Reparación de averías.
- Mantenimiento de instalaciones eléctricas de uso doméstico.

Puesta en servicio de instalaciones de vivienda, locales de pública concurrencia o industriales:

- Documentación de las instalaciones. El proyecto y la memoria técnica de diseño.
- Puesta en servicio de las instalaciones.
- Medidas de tensión, intensidad y continuidad.
- Medidas de potencias eléctricas y factor de potencia.
- Analizador de redes.
- Medidas de aislamiento.
- Medidas de resistencia a tierra y a suelo.
- Medidas de sensibilidad de aparatos de corte y protección.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

4. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

El módulo profesional de Instalaciones eléctricas interiores se imparte en el primer curso del ciclo formativo y tiene una duración de **288 horas lectivas**. La **carga horaria semanal será de 9 sesiones, durante los 3 trimestres**, con la siguiente distribución: lunes-3, martes-2, miércoles-2 y jueves-2 .

Se considerarán horas de una determinada evaluación todas aquellas impartidas antes de la reunión de evaluación correspondiente.

UT	Un. libro	TÍTULO DE LA UNIDAD	Hr
1ª EVALUACIÓN			
107 horas			
		Presentación módulo	2
1	1	Circuitos eléctricos básicos 1	26
2	2	Circuitos eléctricos básicos 2	26
3	4	Instalaciones eléctricas en viviendas	37
		Exámenes UT's (4 de dos horas)	8
		Total 1ª	107
2ª EVALUACIÓN			
112 horas			
4	5	Conductores eléctricos	14
5	6	Canalizaciones y envolventes	14
6	7	Protecciones eléctricas	35
7	8	Instalaciones en edificios de viviendas	23
8	9	Luminotecnia	16
		Exámenes UT's (5 de dos horas)	10
		Total 2ª	112
3ª EVALUACIÓN			
78 horas			
9	10	Instalaciones eléctricas en industrias	20
10	3	Normativa y reglamentación	10
11	11	Instalaciones interiores especiales	8
12	12	Mantenimiento eléctrico	10
		Exámenes UT's (4 de dos horas)	8
		Sesiones de repaso	7
		Recuperación Final Ordinaria (1ª Convocatoria)	10
		Total 3ª	81
Total			280

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

Calendario escolar:

Las clases comienzan el día 15 de septiembre y finalizan el 8 de Junio.

Teniendo en cuenta el calendario escolar **se establecen 290 sesiones de clase**. Teniendo en cuenta que en el currículo aparecen 288 horas para impartir el módulo, disponemos de 4 horas lectivas menos como consecuencia de la fecha de la Evaluación Final Ordinaria (1ª Convocatoria) el 8 de Junio.

Realización de prácticas:

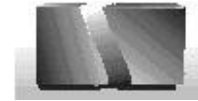
En función de los materiales disponibles en el taller y de las capacidades de los alumnos, se irán realizando montajes prácticos.

Dado que el módulo de Instalaciones eléctricas interiores permite la realización de numerosos montajes prácticos se proponen un número elevado de prácticas, pero es evidente que debido a la escasez por un lado, de materiales del taller, y por otro, de tiempo, se irán realizando aquellas prácticas que se consideren más importantes.

Prácticas previstas:

PRÁCTICA	UD	RA
1. Montaje de un interruptor con un punto de luz	1	1,6,8
2. Montaje de un interruptor con dos puntos de luz	1	1,6,8
3. Montaje de dos interruptores con dos puntos de luz independientes	1	1,6,8
4. Montaje de un punto de luz con dos conmutadores.	1	1,6,8
5. Montaje de un punto de luz con dos conmutadores y un cruzamiento.	1	1,6,8
6. Montaje de telerruptor con un pulsador	1	1,6,8
7. Montaje de telerruptor con dos pulsadores.	1	1,6,8
8. Montaje instalación de un automático de escalera a cuatro hilos con dos pulsadores, simulando dos plantas de una vivienda	2	1,6,8
9. Montaje instalación de un automático de escalera a tres hilos con dos pulsadores, simulando dos plantas de una vivienda	2	1,6,8
10. Montaje instalación de un automático de escalera (con pastilla electrónica) a dos hilos con dos pulsadores, simulando dos plantas de una vivienda.	2	1,6,8
11. Montaje instalación de un automático de escalera (con pastilla electrónica) a tres hilos con dos pulsadores, simulando dos plantas de una vivienda.	2	1,6,8
12. Montaje instalación de un automático de escalera (con pastilla electrónica) a cuatro hilos con dos pulsadores, simulando dos plantas de una vivienda.	2	1,6,8
13. Montaje instalación automática de un alumbrado con un interruptor horario mecánico.	2	1,6,8

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20



14. Montaje instalación automática de un alumbrado con un interruptor horario digital.	2	1,6,8
15. Montaje instalación automática de un alumbrado con un interruptor crepuscular.	2	1,6,8
16. Montaje instalación automática de un alumbrado con un detector de presencia y crepuscular con montaje en caja de mecanismo.	2	1,6,8
17. Montaje instalación automática de un alumbrado con un detector de presencia y crepuscular con montaje en superficie.	2	1,6,8
18. Montaje con interruptor WIFI.	2	1,6,8
19. Montaje instalación eléctrica de una vivienda según REBT.	3	2,3,6,8
20. Corte, curvado y boquilla de un tubo de PVC.	5	5,3,6,8
21. Corte de un tubo de acero.	5	5,3,6,8
22. Montaje cuadro vivienda electrificación básica y elevada.	6	2,3,6,8
23. Pruebas funcionales en cuadro de protección	6	3,6,8
24. Montaje instalación eléctrica de los servicios generales de una vivienda.	7	3,6,8
25. Montaje de alumbrado halógeno con transformador o fuente.	8	1,4,5,6,7,8
26. Montaje de alumbrado fluorescente con balasto.	8	1,4,5,6,7,8
27. Montaje de alumbrado fluorescente con balasto electrónico.	8	1,4,5,6,7,8
28. Montaje de alumbrado de halogenuro o sodio	8	1,4,5,6,7,8
29. Montaje de alumbrado tira led.	8	1,4,5,6,7,8
30. Montaje de alumbrado incandescente con regulador dimer	8	1,4,5,6,7,8
31. Sustitución de fluorescente gas por led (se realiza la sustitución de las luminarias de un aula del centro).	8	1,4,5,6,7,8
32. Montaje instalación eléctrica nave industrial.	9	5,6,7,8
33. Realización de documentación inicial instalación eléctrica en Aragón.	10	2,3,5,6,7,8
34. Montaje instalación eléctrica local publica concurrencia.	11	4,6,7,8
35. Verificación de instalación de local de publica concurrencia.	11	4,6,7,8

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Se pretende una metodología activa por descubrimiento como proceso de construcción de capacidades que integre conocimientos científicos (conceptuales), tecnológicos (concretos) y organizativos (individualmente y en equipo), con el fin de que el alumno/a sea capaz de aprender por sí mismo/a.

Por ello, entendemos que se debe rechazar de pleno la tradicional dicotomía de teoría y práctica consideradas como dos mundos distintos y aislados, e integrar la teoría y la práctica como dos elementos de un mismo proceso de aprendizaje mediante el cual se le presenta al alumno/a una material significativo para que pueda darle sentido a lo que aprende.

Esas dos condiciones previas del aprendizaje significativo se cumplen si concebimos este módulo centrado en torno a los procedimientos de resolución de problemas y circuitos, de montaje y verificación y de elaboración de informes-memoria o protocolos.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

Por otro lado, el saber hacer, que se manifiesta a través de los procedimientos, tiene que tener un soporte conceptual, el por qué, de manera que éste imprima en el alumno el rigor por el estudio de lo básico no cambiante del módulo y pueda ir asimilando la tecnología cambiante.

De esta forma, pretendemos integrar en un continuo y único proceso de aprendizaje la teoría y la práctica junto a los procedimientos y a los conocimientos que, gradualmente en Unidades de Trabajo, se presentamos a nuestros/as alumnos/as.

Características especiales

Debido a la situación actual generada por la COVID el grupo pasa a la situación de semipresencialidad, alternando docencia presencial con docencia online al 50%, se prioriza en la presencialidad la realización de prácticas. Debido a que el contenido del módulo en su mayoría es práctico, esta situación dificulta llevar a cabo con normalidad el desarrollo del mismo.

Para la docencia online, se usan herramientas tecnológicas basadas en G-suite de Google, además de otros recursos didácticos.

Características de la metodología

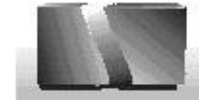
- Funcional: Dado que la finalidad es la de proporcionar a los/as alumnos/as una madurez tanto intelectual como humana, desarrollando conocimientos y habilidades que les capaciten para desempeñar funciones que respondan a los perfiles profesionales definidos, y por consiguiente, les permitan integrarse en el mundo laboral de su profesión.
- Progresiva: Partiendo de una concepción constructivista, el aprendizaje deberá ser significativo, es decir, deberá tener como punto de partida los conocimientos y experiencias previas del alumno/a y, gradualmente, avanzar en especialización y dificultad.
- Interactiva: Se deberá fomentar la participación del alumno/a, que es en definitiva el protagonista de su propio proceso de aprendizaje. El papel del profesor será el de motivador del proceso de aprendizaje, siendo éste bidireccional.
- Crítica: Para lograr un aprendizaje autónomo, será preciso fomentar la capacidad crítica de los/as alumnos/as, proponiendo actividades que estimulen sus conocimientos y habilidades, su capacidad de análisis y valoración de las informaciones recibidas.

Estrategias de enseñanza

Tres son las estrategias concretas que armonizan perfectamente con los principios metodológicos anteriormente expuestos: la expositiva, la de investigación y la reflexiva.

1. La estrategia expositiva deberá encaminarse hacia un aprendizaje significativo y para ello tendrá en cuenta los conocimientos, habilidades y aptitudes del alumno/a; presentará con claridad los nuevos contenidos, relacionándolos con los que ya son conocidos y tratará de despertar el interés del mismo. Se utilizarán fundamentalmente para la enseñanza de hechos y conceptos, a modo de introducción general de los temas, como apoyo de otras actividades en momentos puntuales de su desarrollo y como conclusiones y recapitulaciones al término de las unidades didácticas.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20



Estas estrategias irán acompañadas de actividades y tareas de aplicación que posibiliten el engarce de los nuevos conocimientos y habilidades con los que ya tiene el alumno, así como la continuidad con el resto de estrategias y actividades que se propongan.

2. La estrategia de investigación consistirá en la presentación de una serie de materiales que el alumno/a deberá trabajar, siguiendo una serie de pautas e instrucciones abiertas que le proporcionará el profesor. Igualmente se propondrán temas de indagación general para que, dentro de un marco limitado, se realicen trabajos de investigación que incluyan los procesos de búsqueda de información, consultas bibliográficas, valoración crítica de la información, síntesis de la misma y, en su caso, exposición de los resultados.

Corresponde esta estrategia a la pretensión de que el alumno/a adquiera técnicas de aprendizaje autónomo, para facilitar su desarrollo intelectual, profesional y personal en el futuro, dentro de la consideración de la enseñanza como un proceso de formación permanente y personalizada.

3. La estrategia de reflexión tendrá como objetivo el desarrollo de la capacidad crítica del alumno/a. Para ello se llevarán a cabo actividades de búsqueda autónoma de información, de transferencia de sus conocimientos a otros módulos o a situaciones fuera del aula, de discusión y debate sobre uno o varios aspectos de una misma cuestión, etc., en resumen, de actividades que estimulen sus conocimientos y habilidades de forma reflexiva, crítica e individualizada.

6. ADAPTACIÓN A LA DIVERSIDAD

Se trata de plantear alternativas para aquellos/as alumnos/as que no consigan los objetivos de las actividades o, por el contrario, que alcancen sobradamente los objetivos previstos.

La adaptación curricular derivada de la diversidad de aprendizaje, pasa fundamentalmente por el profesor como medio de asesoramiento hacia los/as alumnos/as. Tratará de homogeneizar el grupo a través de sus observaciones, una acción repetida de conceptos, aclaración de dudas, explicaciones individualizadas, demostraciones más personalizadas, cambio del método seguido, por medio de recursos didácticos con mayor desglose de contenidos y fundamentalmente que el alumno/a repita procesos mal ejecutados será fundamental para que se consigan los conocimientos, procedimientos y aptitudes mínimos exigibles propuestos en las unidades de trabajo.

Otra alternativa a ofrecer pasa sobre el eje central de contenidos mínimos exigibles a las unidades de trabajo, de manera que los/as alumnos/as que consigan sobradamente las capacidades se desplacen a contenidos complementarios de la unidad propuesta, y los/as alumnos/as que no asimilen los contenidos mínimos, se desplacen a un resumen de conceptos básicos por cada uno de los contenidos mínimos exigibles.

7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje de los alumnos se realizará según lo establecido en los capítulos 3, 4 y 5 de la Orden de 29 de Octubre de 2009 del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón, que a su vez desarrolla lo dispuesto en el artículo 14 de la Orden de 29 de Mayo del mismo Departamento, estando ambas Órdenes referenciadas en los preceptos del artículo 43 de la L.O.E.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

Según esto, se entiende que la evaluación del aprendizaje del alumnado es un instrumento que permite valorar de forma objetiva su proceso formativo. Tendrá por objeto la valoración del nivel de progreso alcanzado por el/la alumno/a a lo largo de todo su proceso formativo, tomando como referencia los criterios de evaluación del módulo profesional, así como los objetivos generales del ciclo formativo.

Desde un punto de vista general, el proceso de evaluación se va a realizar en base a tres perspectivas:

1. **Evaluación inicial:** Su objetivo es detectar el grado de conocimientos del que parten los alumnos y como ayuda al profesor para planificar su intervención educativa, así como para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

2. **Evaluación formativa:** Su objetivo es mejorar el proceso educativo durante su fase de desarrollo. En ella se evalúa el proceso de enseñanza-aprendizaje y proporciona información a profesores y alumnos para poder corregir las deficiencias encontradas en el transcurso del proceso educativo.

3. **Evaluación sumativa:** Su objetivo es medir la eficacia general del proceso educativo una vez se ha desarrollado. Tiene carácter final y servirá para tomar las decisiones en cuanto a calificación final, promoción y titulación de los alumnos, así como de base del contenido orientador que debe darse a los alumnos (estudios posteriores, promoción, dedicación laboral, etc.).

Por otro lado, la evaluación del aprendizaje de los alumnos se concibe como un proceso que debe llevarse a cabo forma continua, personalizada e integradora, que ha de tener por objeto tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza:

1. **Evaluación continua** a lo largo de todo el proceso de enseñanza – aprendizaje, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se originen, averiguar las causas y, en consecuencia, adaptar las actividades de enseñanza – aprendizaje.

2. **Evaluación personalizada** para tener en cuenta las capacidades, destrezas y actitudes individuales de cada alumno/a.

3. **Evaluación integradora** para considerar el conjunto de los módulos correspondientes al ciclo, así como los objetivos expresados en términos de capacidades terminales.

La aplicación del proceso de evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para el módulo. **Perderá el derecho a la evaluación continua todo alumno que tenga un porcentaje de faltas de asistencia superior al 15 % de la carga horaria total del módulo.** Estarán exentos de dicha restricción aquellos alumnos que tengan que conciliar el aprendizaje con la actividad laboral, circunstancia que deberá quedar convenientemente acreditada, de acuerdo con el criterio del equipo docente reflejado en el Proyecto Curricular. Al alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua, se le podrá impedir la realización de determinadas actividades programadas, que pudieran implicar riesgos para su integridad física o la de su grupo. Esta decisión la adoptará el equipo docente del ciclo formativo a propuesta del profesor del módulo.

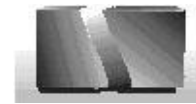
7.1 EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Todo el proceso de evaluación, en sus distintos aspectos, debe servir para reflexionar, cambiar lo inadecuado y mejorar año a año la práctica docente, las programaciones y el desarrollo de las enseñanzas.

Como elementos de ayuda para la realización de esta evaluación, se cumplimentará la siguiente documentación aportada por el Sistema de gestión de calidad:

Planificación

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20



Mensualmente se planificará el desarrollo de la programación. Para ello se utilizará una plantilla denominada *Agenda del Profesor* donde se temporalizarán los contenidos, conceptuales y procedimentales.

Seguimiento.

Diariamente a través de las anotaciones en el *cuaderno del profesor*, y mensualmente a través de las reuniones del Dpto. se realizará un seguimiento del desarrollo de la programación en función de la planificación anterior. En dicho control o seguimiento se analizarán las desviaciones horarias y de contenidos, así como sus medidas correctoras, dichos datos serán recogidos en un documento digital (*Seguimiento programación*), y esté será adjuntado al acta de reunión de Dpto. que corresponda.

Memoria de fin de curso

Al finalizar el curso, con toda la información recogida, se deberá indicar en la *Memoria de fin de curso* las modificaciones necesarias que ofrezcan opciones de mejora de cara a la elaboración y posterior desarrollo de la programación para el próximo curso.

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

8.1. CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN

1. La nota de la evaluación final se obtendrá por media aritmética, de las notas obtenidas en las correspondientes evaluaciones trimestrales, o en su caso por unidades formativas.
 - 1.1. La nota será numérica, sin decimales, entre 1 y 10 puntos.
 - 1.2. Se aplicará el redondeo matemático, es decir, al entero más próximo. Cuando haya equidistancia se redondeará al alza, salvo que se indique otra cosa en las programaciones didácticas
2. Para superar el módulo se deberán cumplir varias condiciones:
 - 2.1. La nota media debe ser superior o igual 5 puntos.
 - 2.2. Todas las evaluaciones trimestrales, o en su caso las Unidades de Trabajo, deberán estar superadas.
3. Las notas medias de las evaluaciones trimestrales se obtendrán por media ponderada de los siguientes procedimientos o instrumentos de evaluación:
 - 3.1. Exámenes individuales teóricos y/o prácticos, escritos u orales. Estarán diseñados en función de los resultados de aprendizaje y se aplicarán sus correspondientes criterios de evaluación. Contemplarán, por lo menos, los contenidos mínimos.
 - 3.2. Prácticas, proyectos y/o trabajos. El desarrollo de las prácticas de taller y/o trabajos deben perseguir la consecución de unos aprendizajes y sus resultados deben evaluarse conforme a los criterios de evaluación asociados.
 - 3.3. Actitud. Se valorará de forma objetiva aspectos como: el interés por el módulo, la limpieza, el absentismo, la puntualidad, la disciplina, el respeto hacia los compañeros, profesores y materiales, la realización de trabajos voluntarios, etc. Los aspectos a valorar se concretarán en las programaciones didácticas. Con el objeto de tener un registro coherente, las programaciones didácticas, cuando la actitud tenga un peso sobre la nota media, deberán aportar un formato para la valoración de la actitud de los alumnos.
 - 3.4. Los pesos sobre la nota final de cada uno de los instrumentos anteriores y sus mínimos correspondientes serán:

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESOS(1), máximos y mínimos	MÍNIMOS(2), Para poder promediar
Exámenes	50% a 70%	3,5 puntos
Prácticas, proyectos y/o trabajos.	20% a 50%	4 puntos
Actitud (3)	0% a 10%	No se establece mínimo

(1) En el caso de módulos más teóricos, el peso máximo de los exámenes podrá llegar hasta el 80%.

(2) Si un alumno no supera los mínimos, si al calcular la media saca una nota igual o superior a 5 puntos, se le valorará con 4 puntos.

(3) Cuando se le dé un peso a la actitud, el redondeo a aplicar será el matemático. En el caso de que se decida no dar porcentaje a la aptitud, siempre se podrá bonificar o penalizar mediante el redondeo al alza para actitudes positivas o a la baja para actitudes negativas. En cualquier caso sería conveniente recoger la información de forma objetiva en formato normalizado.

4. Cada programación didáctica incluirá una relación de las prácticas de taller, proyectos y/o trabajos previstos para el curso. Deberán estar relacionadas con los contenidos o Unidades de Trabajo y, por lo tanto, con los resultados de aprendizaje.

1.1 Deberán indicarse por lo menos las prácticas mínimas, del total propuesto. Tendrán siempre carácter obligatorio y su peso en la calificación deberá estar entre los máximos y mínimos anteriores.

1.2 Se podrán establecer otro tipo de prácticas como ampliación de las anteriores. Serán opcionales y siempre puntuarán en positivo, es decir, si mejora la media.

5. Las programaciones didácticas concretarán estos criterios de calificación bajo las prescripciones anteriores.

6. Cualquier cambio en la ponderación de los distintos instrumentos de evaluación será notificada al alumno. Dicho cambio deberá quedar reflejado en la programación con su correspondiente justificación.

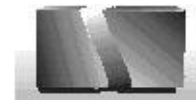
8.2. CONCRECIÓN DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Teniendo en cuenta los diferentes instrumentos que se van a utilizar para evaluar el aprendizaje de los alumnos, la nota correspondiente a cada evaluación se obtendrá como resultado de aplicar los siguientes porcentajes:

APARTADO	PORCENTAJE
A. EXÁMENES.	50 %
B. PRÁCTICAS, PROYECTOS Y/O TRABAJOS.	50 %

Debido al número reducido de alumnos en clase y que el modulo es casi practico en su totalidad. Si la asistencia es de forma continuada y las actividades del apartado B anteriormente mencionado se realizan de forma correcta, a criterio del profesor se podrá prescindir de pruebas o

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20



exámenes, citadas en el apartado A, como método de calificación. En este caso la nota corresponderá al 100% del apartado B.

La nota en el boletín de cada evaluación se obtendrá realizando la media aritmética que resulte considerando:

- Se realizará la media ajustada al entero con 2 decimales.
- La nota de la evaluación se obtendrá redondeando la nota media al entero más próximo.

Para poder promediar, la nota mínima de las partes A Y B deberá ser igual o superior a 4 puntos (≥ 4).

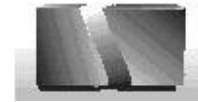
- **Exámenes.** Se valoran realizando el promedio del resultado de los exámenes, pruebas y controles realizados en cada evaluación. Cada control deberá tener una nota mínima de 3,5 puntos para poder realizar la media aritmética y el resultado de la media deberá ser igual o superior a 5 puntos. Cuando alguna de las notas de estos exámenes sea inferior a 3,5, aunque el promedio salga aprobado, la nota de exámenes será de un 4.

- **Prácticas, proyectos y/o trabajos.** El alumno realizará una ficha con el esquema a montar, en algunas prácticas el esquema lo entregará el profesor y en otras el alumno se encargará de diseñarlo. Cada práctica, proyecto y o trabajo deberá tener una nota mínima de 4 puntos para poder realizar la media aritmética y el resultado de la media deberá ser igual o superior a 4 puntos. Cuando alguna de las notas de estas prácticas, proyectos y/o trabajos sea inferior a 4, aunque el promedio salga aprobado, la nota de prácticas, proyectos y/o trabajos, la nota será de un 4.

RÚBRICAS EVALUACIÓN PRÁCTICAS

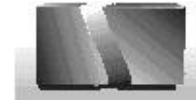
RÚBRICA FUNCIONAMIENTO PRÁCTICAS				
NOTA	2	5	7,5	10
ÍTEMS	- Se han realizado más de tres intentos para que el funcionamiento sea correcto	- El funcionamiento es correcto en el tercer intento.	- El funcionamiento es correcto en el segundo intento.	- El funcionamiento es correcto en el primer intento.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20



RÚBRICA INFORME PRACTICAS			
NOTA	1-4	5-7	8-10
ÍTEMS	<ul style="list-style-type: none"> - El documento no tiene todos los ítems que se definen para la práctica. - La calidad y coherencia del documento es poco rigurosa. - Tiene muchas faltas de ortografía, y el documento tiene una mala presentación. - Los cálculos (en caso de haberlos) son totalmente incorrectos. - No usa un lenguaje técnico en todo el documento. - Los planos son muy deficientes y no usa simbología normalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> - El documento tiene todos los ítems que se definen para la práctica. - La calidad y coherencia del documento es aceptable. - Tiene alguna falta de ortografía y la presentación es buena. - Los cálculos (en caso de haberlos) son correctos, salvo algún error. - Usa lenguaje técnico, pero no en todo el documento. - Los planos son correctos pero su presentación no es del todo limpia y posee algún error. 	<ul style="list-style-type: none"> - El documento tiene todos los ítems que se definen para la práctica. - La calidad y coherencia del documento es muy buena. - No tiene ninguna falta de ortografía y la presentación es muy buena. - Los cálculos (en caso de haberlos) son correctos. - Usa lenguaje técnico, en todo el documento. - Los planos son correctos y la presentación es muy buena.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20



RÚBRICA MONTAJE PRÁCTICAS			
NOTA	1-4	5-7	8-10
ÍTEMS	<ul style="list-style-type: none"> - No trabaja de forma coordinada y activa con el resto del equipo. - El conexionado del montaje no es firme y esta desordenado. - No realiza las pruebas y medidas funcionales con soldadura y seguridad. - No valora el orden y limpieza en el montaje y su ejecución. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabaja irregularmente de forma coordinada y activa con el resto del equipo. - El conexionado del montaje es firme y esta desordenado. - Realiza las pruebas y medidas funcionales con soldadura y seguridad de forma ocasional. - Valora el orden y limpieza en el montaje y su ejecución pero no de forma habitual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabaja siempre de forma coordinada y activa con el resto del equipo. - El conexionado del montaje es firme y esta ordenado. - Realiza las pruebas y medidas funcionales con soldadura y seguridad. - Valora de forma continuada el orden y limpieza en el montaje y su ejecución.

Es necesario obtener una puntuación igual o superior a 5 para poder superar la evaluación, de no ser así el alumno debe recuperarla a final de trimestre o comiendo del siguiente o en la prueba de Evaluación Final Ordinaria (1ª convocatoria). Las notas que se obtendrán, en caso de superar tanto las recuperaciones como el examen final, serán de un 5.

Observaciones adicionales:

- Si un alumno no alcanza los contenidos mínimos, la nota máxima de la evaluación se limitará a 4 puntos.
- Para obtener la nota final del curso se realizará con la media de las evaluaciones trimestrales. Con independencia del promedio obtenido, si en alguna evaluación no se ha obtenido una calificación positiva (igual o mayor de 5), la nota final se limitará a 4.
- Si un alumno no realiza un examen por ausencia y la falta no es justificada tendrá un 0 en el examen. Sólo se admitirá como justificante la visita médica u otras obligaciones personales de ineludible cumplimiento (notarios, requerimientos,...) En el justificante deberá figurar el nombre del alumno.
- Si un alumno no realiza una práctica por ausencia y la falta no es justificada tendrá un CERO en la práctica. Sólo se admitirá como justificante la visita médica u otras obligaciones personales de ineludible cumplimiento (notarios, requerimientos,...) En el justificante deberá figurar el nombre del alumno.
- Si un alumno no presenta un proyecto y/o trabajo en de la fecha indicada, y no justifica razones de tipo médico u otras inevitables, tendrá un 5 como máximo en el trabajo. Si se retrasa en la entrega excesivamente (más de una semana) la calificación de ese trabajo será de cero.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

- Los alumnos que realicen trabajos de ampliación, la nota obtenida en ellos se contabilizará como puntos adicionales a incluir en el cálculo de la media de la nota de prácticas.

9. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Para obtener un aprobado en cada evaluación la media de exámenes, prácticas, proyectos y/o trabajos y actitud debe ser igual o superior a 5.

Para obtener un aprobado final la nota media de las tres evaluaciones debe de igual o superior a 5, no tiene que haber una nota mínima por evaluación.

Sólo podrá recuperarse la parte correspondiente a exámenes y prácticas, proyectos y/o trabajos.

Para la recuperación se utilizarán los siguientes medios:

- Exámenes de recuperación. Solo se realizaran a criterio del profesor y de forma no obligatoria. Será opción del alumno recuperar.
- Repetición de los prácticas/proyectos y/o trabajos suspendidos. En este caso la nota máxima de la práctica, proyecto y/o trabajo repetido será un 5 sobre 10 independientemente de que la calificación obtenida por el alumno pudiese ser superior. Igualmente el alumno decidirá si quiere recuperar.

Para cada una de las evaluaciones, de se hará el correspondiente examen de recuperación. La recuperación, se realizará al comienzo de la evaluación siguiente, para la primera y segunda evaluación, o al final de la tercera evaluación, para la tercera evaluación. Estas recuperaciones, se harán siempre que no se haya perdido el derecho a evaluación continua.

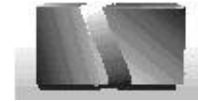
La prueba de evaluación final ordinaria (1ª Convocatoria), será una prueba a celebrar antes del 6 junio, y contendrá las partes a recuperar para cada alumno. Los alumnos con pérdida de derecho a evaluación continua deberán realizarla en su totalidad. Caso de que el examen de recuperación sea teórico-práctico, será necesario obtener un 5 tanto en la parte teórica como práctica para poder mediar.

Para todos aquellos alumnos que no se hayan presentado a la prueba de evaluación final ordinaria o para los alumnos que la hayan suspendido, existirá una prueba de evaluación final extraordinaria (2ª Convocatoria), a celebrar antes del 20 de junio, se seguirán los mismos criterios que en la ordinaria, en caso de que el alumno haya perdido el derecho a evaluación continua se le podrá aplicar un método de evaluación que consistirá en la realización una prueba teórico-práctica. Para poder mediar la parte teórica y práctica de dicha prueba, será necesario obtener una nota igual o superior a 5 en ambas partes.

10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán materiales diversos que ofrezcan modelos distintos y amplias perspectivas, que se adapten lo mejor posible al contexto.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20



En general, se utilizarán todos aquellos materiales impresos y recursos que se consideren necesarios: libros de consulta, cuadernos de actividades, documentación técnica, catálogos, textos, material de laboratorio, material de taller, equipos tecnológicos y audiovisuales, equipos informáticos, paquetes integrados, etc.

Se tendrá en cuenta que los recursos utilizados permitan el uso comunitario de los mismos, que eviten el derroche innecesario y la degradación del medio ambiente.

En cuanto a las actividades deberán cumplir los requisitos del aprendizaje significativo, y estar dirigidas a los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje y a la atención de los distintos ritmos y niveles que existan en el aula.

10.1. BIBLIOGRAFÍA.

La teoría y apuntes serán impartidos por el profesor. La teoría y apuntes serán entregados en fotocopia, cuando se estime necesario, por parte del profesor y/o escritos en la libreta por el propio alumno.

Por otro lado, el profesor seguirá los siguientes libros para impartir las clases teóricas del módulo:

- “Instalaciones eléctricas interiores” de la editorial EDITEX.
- “Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión” de la editorial MARCOMBO .

11. TEMAS TRANSVERSALES

Además de los temas propios del módulo y que contribuyen a la cualificación profesional del alumno existen otros temas generales tan importantes como los anteriores y que contribuirán a la formación del alumno como persona y como ciudadano. Estos temas, denominados transversales, deberían ser abordados desde todos los ámbitos educativos, formales y no formales.

Estos temas deben impregnar nuestra práctica docente. Algunos serán abordados de manera específica y otros de manera informal a medida que vayan surgiendo a lo largo del curso. Los temas transversales que hemos de tener más presentes son:

- Educación en valores:
 - Educación Moral y Cívica.
 - Educación para la Paz, la Solidaridad y los Derechos Humanos.
 - Educación para la Salud.
 - Educación para la Igualdad entre los Sexos.
 - Educación Ambiental.
 - Educación para la Interculturalidad.
- Formación relativa a las tecnologías de la información y la comunicación
- Desarrollo del espíritu emprendedor
- Desarrollo del trabajo en equipo.
- Innovación e investigación.
 - Prevención de riesgos laborales.
 - Formación relativa a las lenguas de los países de la Unión europea

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

- Educación Afectivo-Sexual.
- Educación del Consumidor.
- Educación Vial.

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Las actividades complementarias y extraescolares aparecen fijadas en la Programación General del Departamento para todo el año académico. En función de las posibilidades e interés para cada curso/ciclo se intentará realizar aquellas que se consideren más interesantes. Si aparecen otras no reflejadas pero que se consideren de interés, se presentará la programación de la actividad al Consejo Escolar para poder llevarla a cabo.

13. PLAN DE CONTINGENCIA

Se entiende por Plan de Contingencia el conjunto de indicaciones que debe de contener la programación de cada módulo profesional, cuya planificación tiene como fin dar solución a posibles ausencias imprevistas del profesor que imparte dicho módulo.

13.1 CRITERIOS GENERALES

Se acuerdan los siguientes criterios generales para la elaboración y aplicación del Plan de contingencia:

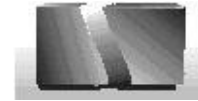
- Siempre que la organización del Dpto. lo permita, la aplicación del Plan de Contingencia deberá ser dirigido por un profesor/a del Departamento Didáctico al cual esté asociado el módulo en cuestión.
- La temporalización del Plan de Contingencia estará prevista para un periodo mínimo de dos semanas.
- Todas las actividades programadas tendrán sus correspondientes criterios de evaluación y calificación.
- Dado que no queda garantizado, que ante la ausencia inesperada de un compañero, pueda ser sustituido por un miembro del Departamento de Electricidad, esto limita mucho el tipo de actividades a programar, es decir, no pueden ser ni de taller, ni de especialidad. Por lo tanto, hay que diseñar unas actividades, exentas de riesgos para los alumnos y las instalaciones, que puedan ser desarrolladas por cualquier profesor del IES y en cualquier momento por los alumnos y al mismo tiempo contribuyan a la consecución de los objetivos particulares y/o generales del currículo. En este sentido la propuesta del departamento es la siguiente:

- Preparar actividades junto con sus soluciones por cada UT y que contribuyan a la consecución de los objetivos particulares del módulo.
- Preparar unas actividades generales, que puedan realizar en cualquier momento, basadas en el autoaprendizaje, en el trabajo en equipo y contribuyan a completar las competencias en las tecnologías de la información y la comunicación necesarias para el ejercicio profesional.

13.2. CONCRECIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Contingencia está basado en los criterios generales establecidos en el Proyecto Curricular. Se interpreta el Plan de Contingencia, como el conjunto de actividades programadas cuyo fin es paliar situaciones excepcionales previstas o imprevistas que pueden suponer incumplimiento de la Programación Didáctica. De acuerdo con lo establecido en el Proyecto Curricular se tipifican dos casos:

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20



1) **Ausencia del profesor:**

En caso de ausencia prevista, siempre que sea posible y la Organización del Centro lo permita, se dejarán actividades y tareas a controlar por miembros del Departamento de Electricidad. En otro caso, será el profesorado de guardia quien tenga la responsabilidad, por lo que las actividades programadas no entrañarán riesgo alguno, ni a los alumnos, ni a las instalaciones y equipos.

Para los casos de ausencias imprevistas, en la carpeta (de Google drive del departamento de electricidad) plan de contingencias, se encuentra la carpeta del módulo y curso académico, en ella están los enunciados de exámenes, enunciados de prácticas realizadas y las memorias realizadas por los alumnos. En la carpeta del curso anterior están los mismos documentos, pero del curso anterior

2) **Ausencia de los alumnos:**

En caso de ausencia imprevista y debidamente justificada de alguno de los alumnos, se le enviarán semanalmente por correo electrónico u ordinario, las indicaciones y actividades correspondientes a la U.T. y a los contenidos que se estén desarrollando, de forma que el alumno pueda seguir de la mejor forma posible el proceso de enseñanza–aprendizaje. Una vez que el alumno hubiese resuelto su situación extraordinaria debería presentarse en el Centro para realizar las actividades y pruebas de evaluación establecidas para superar el módulo.

- Cada alumno dispone de una cuenta corporativa @iesandorra.es a través de la cual se establecerá la comunicación correspondiente.
- Para la organización de clases y tareas se utilizará Google calendar siguiendo el horario establecido para cada grupo.
- Para las clases y reuniones online se utilizará la aplicación Google Meet favoreciendo en todo momento la interacción y participación del alumnado
- Se seguirá la programación didáctica del módulo.
- Para los contenidos prácticos se utilizarán simuladores virtuales cuando sea posible. En el caso de que no sea posible, los contenidos prácticos del taller quedarán pendientes para su realización cuando cese la situación.

En cualquier caso, todas las actividades de contingencia serán de obligada realización, y valoradas según los criterios de evaluación, calificación y ponderación, establecidos en el apartado B) PRÁCTICAS, PROBLEMAS Y EJERCICIOS, de esta Programación. Los criterios de corrección y calificación de cada una de las actividades se adjuntarán al enunciado de las mismas.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20

Se establecerá la siguiente tabla ANEXO EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ONLINE sobre la consecución de los objetivos ONLINE de cada GRUPO, indicando en cada Item Conseguido, No conseguido o En Proceso:

	INDICADORES DE LOGRO	GRUPO
1	USO GOOGLE SUITE: CLASSROOM	
2	USO GOOGLE SUITE : CORREO ELECTRÓNICO	
3	USO LAS HERRAMIENTAS GOOGLE SUITE : MEET	
4	CONTROL DE ASISTENCIA A LAS VIDEOLLAMADAS	
5	CONTROL DE ASISTENCIA A LAS VIDEOLLAMADAS	
6	LAS ACTIVIDADES CLASSROOM REVISADAS Y DEVUELTAS AL ALUMNADO.	
7	USO EN CLASES MÉTODO STREAMING	
8	TODOS ALUMNOS DOTADOS CON MEDIOS DIGITALES	
9	TIENEN FECHA DE ENTREGA A LAS TAREAS ENVIADAS	
10	USO CALENDARIO ONLINE COORDINADO POR EL TUTOR	

OBSERVACIONES:

Tabla ANEXO EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ONLINE

14. PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN

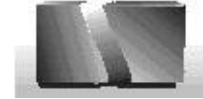
A comienzo de curso se informará a los alumnos sobre los siguientes aspectos de la programación:

- objetivos, contenidos y criterios de evaluación. O
- contenidos mínimos exigibles para obtener una calificación positiva. C
- procedimientos e instrumentos de evaluación. P
- criterios de calificación C

Esta información será suministrada a cada alumno mediante un documento en el que se adjuntará un extracto simplificado de la programación.

En cualquier caso, se pondrá a disposición del alumnado la programación completa por si se requiere, bien en la secretaría del centro, en la página Web del instituto, o en el Departamento de Electricidad.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	MD020201
PROGRAMACIONES Y MEMORIAS	18.10.20



Andorra a **30 de Septiembre** de **2021**

Fdo: Juan Francisco Andreu Lázaro
Profesor del módulo profesional de Instalaciones eléctricas interiores
Curso 2021-2022