

NIVEL	GRADO MEDIO
CICLO	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS
MODULO	ELECTROTECNIA

	INDICE
<u>A)</u> 1	
<u>B)</u> 4	
<u>C)</u> 7	
<u>D)</u> 8	
E) 9	
F) 12	
G) 13	
<u>H)</u> 13	
<u>)</u> 14	
<u>J)</u> 14	
<u>K)</u> 14	
<u>L)</u> 15	
<u>M)</u> 15	
<u>N)</u> 15	
<u>O)</u> 15	
<u>P)</u> 16	
Q) 16	

A so if so	Ciclo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS			
cpifp Bajo Aragón	Módulo Profesional	ELECTROTECNIA			
PROGRAMACIÓN	Código: p	rg-ele202-m0234	Edición: 12	Fecha: 09-10-2025	Página 2 de 16

A) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

A continuación, se muestran los resultados de aprendizaje RA necesarios para superar el módulo:

R.A.1. Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos de electricidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de conductores, aislantes y semiconductores, diferenciando su comportamiento.
- b) Se han identificado las principales magnitudes eléctricas y se han utilizado correctamente sus unidades.
- c) Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm y la variación de la resistencia con la temperatura.
- d) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.
- e) Se han reconocido los efectos guímicos y térmicos de la electricidad.
- f) Se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.
- g) Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de resistencias.
- h) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de CC que incluyen conexiones serie y paralelo o varias mallas.
- i) Se han identificado las características y formas de conexión de aparatos de medida de tensión e intensidad.
- j) Se han realizado medidas de tensión e intensidad, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.
- k) Se han reconocido las propiedades y la función de los condensadores.
- I) Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de condensadores

R.A.2. Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y conductores eléctricos y relacionando la Ley de Faraday con el principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características de los imanes, así como de los campos magnéticos que originan.
- b) Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.
- c) Se han realizado cálculos básicos de circuitos magnéticos, utilizando las magnitudes adecuadas y sus unidades.
- d) Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.
- e) Se han descrito las experiencias de Faraday.
- f) Se ha relacionado la ley de inducción de Faraday con la producción y utilización de la energía eléctrica
- g) Se ha reconocido el fenómeno de la autoinducción.

R.A.3. Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) monofásica, aplicando las técnicas más adecuadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de una señal sinusoidal.
- b) Se han reconocido los valores característicos de la CA.
- c) Se han descrito las relaciones entre tensión, intensidad y potencia en circuitos básicos de CA con resistencia, con autoinducción pura y con condensador.
- d) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad y potencia en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores.
- e) Se han dibujado los triángulos de impedancias, tensiones y potencias en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores.
- f) Se ha calculado el factor de potencia de circuitos de CA.
- g) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.
- h) Se ha relacionado el factor de potencia con el consumo de energía eléctrica.

A	Ciclo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS				
	cpifp Bajo Aragón	Módulo Profesional	ELECTROTECNIA			
	PROGRAMACIÓN	Código: p	rg-ele202-m0234	Edición: 12	Fecha: 09-10-2025	Página 3 de 16

- i) Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia de una instalación.
- j) Se han realizado cálculos de caída de tensión en líneas monofásicas de CA.
- k) Se ha descrito el concepto de resonancia y sus aplicaciones

R.A.4. Realiza cálculos de las magnitudes eléctricas básicas de un sistema trifásico, reconociendo el tipo de sistema y la naturaleza y tipo de conexión de los receptores

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las ventajas de los sistemas trifásicos en la generación y transporte de la energía eléctrica.
- b) Se han descrito los sistemas de generación y distribución a tres y cuatro hilos.
- c) Se han identificado las dos formas de conexión de los receptores trifásicos.
- d) Se ha reconocido la diferencia entre receptores equilibrados y desequilibrados.
- e) Se han realizado cálculos de intensidades, tensiones y potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrella como en triángulo.
- f) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía, según el tipo de sistema trifásico y del tipo de carga.
- g) Se han observado las normas de seguridad de los equipos y las personas en la realización de medidas.
- h) Se han realizado cálculos de mejora del factor de potencia en instalaciones trifásicas.

R.A.5. Reconoce los riesgos y efectos de la electricidad, relacionándolos con los dispositivos de protección que se deben emplear y con los cálculos de instalaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha manejado el REBT y la normativa de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales
- b) Se han reconocido los inconvenientes del efecto térmico de la electricidad.
- c) Se han identificado los riesgos de choque eléctrico en las personas y sus efectos fisiológicos, así como los factores relacionados.
- d) Se han identificado los riesgos de incendio por calentamiento.
- e) Se han reconocido los tipos de accidentes eléctricos.
- f) Se han reconocido los riesgos derivados del uso de instalaciones eléctricas
- g) Se han elaborado instrucciones de utilización de las aulas-taller.
- h) Se han interpretado las cinco reglas de oro para la realización de trabajos sin tensión.
- i) Se ha calculado la sección de los conductores de una instalación, considerando las prescripciones reglamentarias.
- j) Se han identificado las protecciones necesarias de una instalación contra sobreintensidades y sobretensiones.
- k) Se han identificado los sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.

R.A.6. Reconoce las características de los transformadores realizando ensayos y cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los circuitos eléctrico y magnético del transformador monofásico.
- b) Se han identificado las magnitudes nominales en la placa de características.
- c) Se ha realizado el ensayo en vacío para determinar la relación de transformación y las pérdidas en el hierro.
- d) Se ha realizado el ensayo en cortocircuito para determinar la impedancia de cortocircuito y las pérdidas en el cobre.
- e) Se han conectado adecuadamente los aparatos de medida en los ensayos.
- f) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.
- g) Se ha calculado el rendimiento del transformador ensayado.
- h) Se han deducido las consecuencias de un accidente de cortocircuito.
- i) Se ha identificado el grupo de conexión con el esquema de conexiones de un transformador trifásico.
- j) Se han descrito las condiciones de acoplamiento de los transformadores.

A society	Ciclo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS			
cpifp Bajo Aragón	Módulo Profesional	ELECTROTECNIA			
PROGRAMACIÓN	Código: p	rg-ele202-m0234	Edición: 12	Fecha: 09-10-2025	Página 4 de 16

R.A.7. Reconoce las características de las máquinas de corriente continúa realizando pruebas y describiendo su constitución y funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las máguinas de corriente continua según su excitación.
- b) Se ha interpretado la placa de características de una máquina de corriente continua.
- c) Se han identificado los elementos que componen inductor e inducido.
- d) Se ha reconocido la función del colector.
- e) Se ha descrito la reacción del inducido y los sistemas de compensación.
- f) Se ha medido la intensidad de un arranque con reóstato.
- g) Se ha invertido la polaridad de los devanados para comprobar la inversión del sentido de giro.
- h) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.
- i) Se han interpretado las características mecánicas de un motor de corriente continua

R.A.8. Reconoce las características de las máquinas rotativas de corriente alterna realizando cálculos y descripción

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las máquinas rotativas de corriente alterna.
- b) Se han identificado los elementos que constituyen un motor de inducción trifásico.
- c) Se ha interpretado la placa de características.
- d) Se han descrito las conexiones de los devanados relacionándolas con la caja de bornas.
- e) Se ha establecido la diferencia de funcionamiento de los rotores de jaula de ardilla y bobinado.
- f) Se ha interpretado la característica mecánica de un motor de inducción.
- g) Se ha consultado información técnica y comercial de diferentes fabricantes.
- h) Se han realizado cálculos de comprobación de las características descritas en la documentación técnica.
- * Es necesario adquirir todos los RA para superar el módulo.
- * El RA dualizado a adquirir en empresa será el RA nº5 mostrándose en negrita los CE dualizados para ser desarrollados en la empresa.

B) CONTENIDOS

El módulo de ELECTROTECNIA tiene 15 unidades formativas para los tres trimestres del curso. Los contenidos de cada uno de ellos en los que nos apoyaremos para la consecución de los resultados de aprendizaje RA expuestos en el apartado anterior, se exponen a continuación:

Análisis de circuitos de corriente continua:

- Generación y consumo de electricidad.
- Cargas eléctricas.
- Intensidad eléctrica. Tipos de corriente. CC y CA
- Tensión eléctrica. Fuerza electromotriz.
- Resistencia eléctrica: características, tipos y asociaciones.
- Conductividad; variación con la temperatura
- Resistencia de un conductor. Resistividad.
- Ley de Ohm.
- Aislantes, conductores y semiconductores.
- Materiales aislantes. Rigidez dieléctrica.
- Potencia eléctrica. Rendimiento.
- Energía eléctrica.
- Efectos de la electricidad:
 - a) Efecto térmico de la electricidad.
 - b) Ley de Joule.
 - c) Aplicaciones e inconvenientes.
- Efecto químico de la electricidad. Electrolisis.

AND an if a	Ciclo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS				
cpifp Bajo Aragón	Bajo Aragón Módulo Profesional ELECTROTEC		CTROTECNIA			
PROGRAMACIÓN	Código: p	ra-ele202-m0234	Edición: 12	Fecha: 09-10-2025	Página 5 de 16	

- Baterías: funcionamiento, tipos y asociaciones.
- Características y funcionamiento de un condensador.
- Carga y descarga de un condensador.
- Capacidad.
- Asociación de condensadores.
- Circuito eléctrico.
- Resolución de circuitos en corriente continua.
- Ley de Ohm generalizada para circuitos de CC.
- Leyes de Kirchhoff.
- Teoremas de superposición, Thévenin y Norton
- Asociación de resistencias
- Circuitos con asociaciones serie-paralelo.
- Circuitos con varias mallas.
- Medidas de tensión e intensidad en circuitos de CC.
- Instrumentos de medida.
- Unidades de medida. Sistema Internacional de unidades.

Aplicación de los conceptos de electromagnetismo:

- Magnetismo.
- Campos magnéticos.
- Campo magnético producido por un imán.
- Campo magnético creado por una corriente eléctrica.
- Materiales magnéticos.
- Magnitudes magnéticas.
- Curvas de magnetización.
- Histéresis magnética.
- Interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.
- Fuerzas sobre corrientes situadas en el interior de campos magnéticos.
- Fuerzas electromotrices inducidas.
- Experiencias de Faraday.
- Ley de Faraday.
- Sentido de la fuerza electromotriz inducida: Ley de Lenz.
- Corrientes de Foucault.
- Fuerzas electromotrices auto inducidas.

Caracterización de los circuitos de corriente alterna monofásica

- Ventajas frente a la CC.
- Generación de corrientes alternas.
- Valores característicos.
- Comportamiento de los receptores elementales (resistencia, bobina pura, condensador) en CA monofásica.
- Circuitos RLC serie en CA monofásica.
- Potencia en CA monofásica.
- Factor de potencia.
- Acoplamiento en paralelo de receptores de CA monofásica.
- Resonancia.
- Resolución de circuitos de CA monofásica.
- Cálculos en instalaciones monofásicas.
- Medidas de tensión, intensidad y potencia en circuitos monofásicos.
- Medidas de frecuencia y factor de potencia.

Realización de operaciones en sistemas trifásicos:

- Ventajas frente a los sistemas monofásicos.
- Generación de corrientes alternas trifásicas.

A so if so	Ciclo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS			
cpifp Bajo Aragón	Módulo Profesional	ELECTROTECNIA			
PROGRAMACIÓN	Código: p	rg-ele202-m0234	Edición: 12	Fecha: 09-10-2025	Página 6 de 16

- Conexión de generadores trifásicos. Sistemas de distribución.
- Conexión de receptores trifásicos.
- Potencia en sistemas trifásicos.
- Corrección del factor de potencia.
- Cálculo de la corrección del factor de potencia de cargas trifásicas.
- Medidas de tensiones e intensidades en sistemas trifásicos.
- Medidas de potencia activa en sistemas trifásicos.
- Medidas de energía en sistemas trifásicos.
- Telegestión y medida de la energía.

Reconocimiento de las condiciones de seguridad en instalaciones electrotécnicas:

- Normativa sobre seguridad.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
 - a) Cálculo de la sección de los conductores de una instalación teniendo en cuenta el calentamiento.
 - b) Caída de tensión en líneas eléctricas.
 - c) Cálculo de la sección de los conductores de una instalación teniendo en cuenta la caída de tensión.
- Riesao eléctrico.
 - a) Efectos de la electricidad sobre las personas.
 - b) Efectos de la electricidad sobre los materiales.
 - c) Factores que condicionan los efectos.
 - d) Riesgo en el uso de instalaciones electrotécnicas.
 - e) Riesgos en los trabajos eléctricos en baja tensión.

- Protecciones en instalaciones electrotécnicas y máquinas.

- a) Aislamiento de los receptores.
- b) Protección de las envolventes.
- c) Protección contra sobreintensidades.
- d) Protección contra sobretensiones.

- Accidentes eléctricos.

- a) Contactos directos.
- b) Contactos indirectos.
- Esquemas de neutro. Normativa y reglamentación.

Determinación de las características de los transformadores eléctricos:

- Principio de funcionamiento.
- El transformador monofásico
- Ensayos en vacío y en cortocircuito.
- Caída de tensión.
- Rendimiento
- Autotransformador.
- El transformador trifásico.
- Grupos de conexión.
- Acoplamiento en paralelo.
- El transformador de distribución.

Identificación de las características de las máquinas de corriente continua:

- Constitución de la máquina de corriente continua.
- Principio de funcionamiento como generador.
- Acoplamiento en paralelo y serie de generadores de CC.
- Reacción del inducido.
- Tipos de excitación.
- Ensayos y curvas características de la dinamo.
- Principio de funcionamiento como motor.
- Par motor.
- Características mecánicas.

A anifu	Ciclo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS			
cpifp Bajo Aragón	ajo Aragón Módulo Profesional ELECTROTE		CTROTECNIA		
PROGRAMACIÓN	Código: p	rg-ele202-m0234	Edición: 12	Fecha: 09-10-2025	Página 7 de 16

- Regulación de velocidad.
- Inversión del sentido de giro.

Descripción de las características de las máquinas rotativas de corriente alterna:

- Tipos y utilidad de los alternadores
- Constitución del alternador trifásico.
- Principio de funcionamiento del alternador trifásico.
- Acoplamiento de alternadores.
- Constitución y tipos del motor asíncrono trifásico.
- Principio de funcionamiento: campo giratorio.
- Característica mecánica.
- Sistemas de arranque.
- Inversión del sentido de giro.
- Regulación de velocidad.
- Frenado de motores
- Motores monofásicos.
- Motores especiales.

C) TEMPORALIZACIÓN

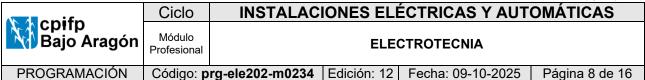
Para un curso de 167 horas a razón de 5 horas semanales (preferiblemente en períodos de 2+2+1 horas) la secuencia de unidades de trabajo y su temporalización por trimestre que se propone es la siguiente:

A continuación, se expone la siguiente temporización del módulo:

19	U.T .1 Introducción a la electricidad. Conceptos generales	4			
42 5	U.T.2 Circuito serie, paralelo y mixto.	16			
42 noras	42 horas U.T.3 Resolución de circuitos con mallas				
	U.T.4 Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica y energía eléctrica	10			
2º	U.T.5 Efecto térmico de la electricidad. Aplicaciones del efecto térmico.	8			
	U.T.6 Los condensadores	4			
48 horas	U.T. 7 Magnetismo y electromagnetismo	17			
	U.T. 8 La corriente alterna. Resolución de circuitos. Circuitos R-L-C.	9			
	U.T. 8 La corriente alterna. Resolución de circuitos	21			
	U.T.9 Sistemas trifásicos	14			
	U.T.10 Medidas eléctricas	10			
3º	U.T.11 Lámparas eléctricas	2			
77 horas	U.T.12 Generadores electroquímicos y fotovoltaicos	2			
	U.T.13 El transformador	10			
	U.T 14 Máquinas eléctricas. Máquinas de corriente alterna	12			
	U.T.15 Seguridad en las instalaciones electrotécnicas	6			

Al ser un módulo de primer curso, durante el tercer trimestre los alumnos que cumplan con los criterios diseñados por el equipo docente, saldrán a realizar las prácticas en empresa con una duración de 140h. Para ello se ha ajustado la programación de las clases en el tercer trimestre.

Como se ha comentado en el primer apartado, el módulo consta de 8 resultados de aprendizaje, los cuales se trabajan en las UD's y trimestres descritos en la tabla siguiente. El RA5 se corresponde con el RA que se ha dualizado en empresa (marcado en negrita en el apartado de RA)



RA	Descripción	EVALUACIONE S
RA 1	Cálculos de circuitos de CC	1 ^a
RA 2	Principios básicos de Magnetismo	1 ^a , 2 ^a y 3 ^a
RA 3	Cálculos de circuitos de CA	2 ^a y 3 ^a
RA 4	Cálculos de sistemas trifásicos y conexionado	3 ^a
RA 5	Protecciones y sus funcionamientos	1, 2 ^a y 3 ^a
RA 6	Transformadores	3ª
RA 7	Máquinas de CC	1 ^a , 2 ^a y 3 ^a
RA 8	Máquinas de CA	1 ^a , 2 ^a y 3 ^a

D) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El modelo de aprendizaje va orientado hacia la adquisición y desarrollo de habilidades y destrezas. Los aprendizajes serán funcionales -es decir, necesarios y útiles para continuar aprendiendo- y prácticos - adquiridos desde la ejecución práctica de los conocimientos adquiridos. Siempre que sea posible, se llevarán a cabo mediante actividades prácticas, como planteamiento y resolución de problemas a través de la búsqueda en Reglamentos, catálogos técnicos y webs técnicas, selección y procesamiento de la información, desarrollando a la vez las destrezas manipulativas a la hora de ponerlos en práctica.

En esta línea, las actividades estarán claramente diseñadas y explicitadas, de forma que el alumnado sepa y asuma la finalidad de lo que se hace y se facilite así su implicación activa. Un papel activo, participativo y cooperativo del alumnado para que construya en la medida de lo posible su propio aprendizaje, lo cual le lleva a la necesidad de involucrarse, a la posibilidad de la autoafirmación y al asentamiento de la autoconfianza, pero le obliga a un compromiso previo y continuado. En la medida de lo posible y dependiendo del número de alumnos y del material disponible para esa actividad, las prácticas en taller se harán por parejas.

En este proceso, el profesor/a actuará como guía y orientador, promoviendo materiales, entornos y herramientas, asegurándose de que el grupo y sus individuos desarrollan las actividades de un modo adecuado, corrigiendo errores y proponiendo alternativas.

Las unidades didácticas que conforman la programación de aula se caracterizan por proponer resultados o metas accesibles; evidencian con claridad qué, cómo o para qué se va a trabajar en la unidad; señalando los resultados de aprendizaje, los contenidos y los criterios de evaluación; se programan con una duración a corto plazo con resultados visibles que rentabilicen el esfuerzo del alumnado.

Cabe reseñar que al ser un módulo de primer curso de grado medio y para poder ajustar la respuesta educativa a la situación de partida de los alumnos, se realiza una evaluación inicial o de diagnóstico. Con ella se revisará el nivel de partida de los mismo, ya que a este nivel nos podemos encontrar con alumnos que vienen de ESO, prueba de acceso y básica de electricidad o de otras espacialidades, por lo que es necesario plantear un correcto punto de partida para todos ellos.

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación será continua: constatará los progresos y tendrá en cuenta el punto de partida, el trabajo desarrollado y el resultado final. Se hace un seguimiento y evaluación constante. Esta idea ha de ser asumida por el alumnado de modo que valoren la necesidad de un trabajo continuo. La evaluación será esencialmente formativa y contemplará todo tipo de instrumentos

A	Ciclo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS				
cpifp Bajo Aragón	Módulo Profesional		ELEG	CTROTECNIA		
PROGRAMACIÓN	Código: p	ra-ele202-m0234	Edición: 12	Fecha: 09-10-2025	Página 9 de 16	

de evaluación como la realización de las prácticas, exámenes, ejercicios y trabajos, dominio de herramientas ofimáticas y de software, búsqueda de catálogos etc. El objetivo es convertir cada actividad educativa en un elemento básico de evaluación con carácter acumulativo, por lo que se controlarán todas las actividades realizadas, evitando que los exámenes sean el único elemento de control, ya que la Ley nos remarca que los instrumentos de evaluación deberán ser variados.

Este Módulo va dirigido a un alumnado de distintos perfiles de ESO, prueba de acceso y básica de electricidad o de otras espacialidades. Por eso pretendemos que la metodología sea:

- INTEGRADORA: Se tendrán en cuenta los distintos tipos de contenidos vinculados entre sí, por lo que se trabajarán conjuntamente (tanto dentro de las áreas que conforman el Módulo, como los relacionados entre los distintos Módulos)
- INDUCTIVA: El aprendizaje debe partir de la realidad que el alumnado vive, para modificar o ampliar contenidos.
- ACTIVA: donde el alumnado participe en su proceso de aprendizaje, mediante la búsqueda activa de información en webs técnicas, catálogos, cálculos técnicos, Reglamentos y puesta en práctica de todo ello mediante la realización de prácticas de taller.
- PARTICIPATIVA: Se debe aumentar el interés del alumnado por los aprendizajes y la responsabilidad de su trabajo, tanto individual como en grupo, haciendo especial hincapié en el trabajo grupal.
- MOTIVADORA: Para que todo lo anterior sea posible, para que se implique en su proceso de aprendizaje, es necesario que esté motivado/a. Una forma de motivar es que el alumnado constate que los contenidos trabajados en clase pueden ser útiles y que están relacionados con la demanda de las empresas del entorno (artículo 8).

El alumnado tiene que estar informado de la tarea que debe realizar antes de comenzarla. Se deberá reforzar la idea de que la actividad no es un fin en sí misma, sino que se pone al servicio del aprendizaje de contenidos y desarrollo de capacidades.

E) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

La Legislación contempla que los procedimientos e instrumentos de evaluación (artículo 19) deberán ser variados. Por ello la evaluación del aprendizaje del alumnado en los ciclos formativos se basará en:

Exámenes, ejercicios de Aula, pruebas prácticas de taller, proyecto intermodular junto a IEI y AI, preguntas durante el desarrollo de la clase, observación de conductas tales como actitud, aptitud y realización cotidiana de las tareas encomendadas.

Exámenes: la programación está estructurada en tres grandes bloques o unidades formativas, a su vez cada bloque está compuesto por varias unidades didácticas. Se realizarán uno o dos exámenes por bloque dependiendo de las características del grupo y de la extensión del bloque, el alumno tendrá derecho a un examen de recuperación por bloque o trimestre. Serán de varias preguntas concretas con resolución de problemas y esquemas.

Se calcularán para 50 minutos salvo excepciones que se podrán programar para 100 minutos

Se tiene por norma pactar la fecha prevista del Examen con los alumnos/as dentro de unas pautas o recomendaciones indicadas por el profesor.

Se realizarán en la misma aula donde se imparten las clases y se realizan las prácticas.

					1 /15 11 02 04 /	
cpifp Bajo Aragón	Ciclo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS				
	Módulo Profesional	ELECTROTECNIA				
PROGRAMACIÓN	Código: p	ra-ele202-m0234	Edición: 12	Fecha: 09-10-2025	Página 10 de 16	

- **Prácticas de taller:** Se realizarán Prácticas simuladas sobre tablero pequeño, dependiendo del bloque o unidad didáctica, se realizarán una o varias prácticas. Dependiendo del material disponible, del espacio y del número de alumnos/as, se intentarán realizar agrupaciones de dos alumnos/as para trabajar por parejas.
- **Ejercicios de la unidad, y de repaso y auto evaluación para el alumno:** se realizarán ejercicios y tareas en cada unidad didáctica. El número de ejercicios y tareas dependerá de los contenidos de la unidad. En cuanto a los ejercicios de repaso y de autoevaluación, para que el alumno pueda ver los resultados de su aprendizaje, se realizará como mínimo uno para cada unidad didáctica.
- **Prácticas en empresa u organismo equiparado:** Se realizarán Prácticas en empresa por duración de 140h en los meses de Febrero y Marzo. El tener uno o varios módulos suspendidos no será criterio para que el alumno no realice las prácticas en empresa. No obstante, el equipo docente del ciclo ha establecido unos criterios para impedir el acceso a las prácticas de aquellos alumnos que hayan tenido > 15% de faltas hasta Enero en uno o varios módulos, y partes graves de comportamiento. Estas directrices se comunicarán al alumnado al inicio de curso. El alumnado que no haya realizado la formación en empresa, no podrá obtener una calificación positiva en los módulos profesionales que forman parte del Plan de formación, debiendo matricularse de nuevo en dichos módulos (Artículo 25.3)
- **Proyecto intermodular:** Se realizará un proyecto intermodular de acuerdo al artículo 109 del Decreto 91/2024. Dicho proyecto se realizará con los módulos de IEI y AI, y donde se trabajarán de forma conjunta diferentes ámbitos y destrezas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Calificación de los exámenes

Los exámenes se calificarán con una nota entre 0 y 10. Se dispondrán apartados con el peso porcentual que suponen en la nota del examen. Si el apartado se resuelve correctamente se obtendrá la parte que puntúa en el examen. Si un apartado no se resuelve correctamente no se sumará su valoración a la nota del examen (si hubiera preguntas de tipo test se indicará en el examen la penalización por preguntas falladas). Finalmente, si un apartado depende de alguno anterior se considerará que está correctamente resuelto si con los datos que maneja el alumno de los apartados anteriores realiza correctamente apartado actual.

En caso de copia o del examen se calificará con un 0.

Calificaciones prácticas de taller

La nota de una práctica estará basada en la reproducción en taller y del informe solicitado, y se determinará con su correspondiente rúbrica. Para la calificación de la parte de trabajo en el taller se tendrá en cuenta el grado de aproximación a lo solicitado en el guión, el buen funcionamiento y correcta ejecución del montaje y el orden y método de trabajo en el taller, además, del tiempo en realizar la práctica. El trabajo en el taller se puntuará en función de la limpieza, tiempo y fallos cometidos.

Las prácticas de taller tendrán una fecha de finalización que será la fecha establecida para la entrega del informe ya sea en la plataforma Aeducar, o entrega en mano de la ficha correspondiente al profesor en Clase. Si se entrega el informe de la práctica fuera del plazo establecido, la calificación de esa práctica será de 0.

En caso de copia o plagio del informe se calificará con un 0 tanto al alumno que ha hecho el plagio como al alumno que se ha dejado su informe.

A so if to	Ciclo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS				
cpifp Bajo Aragón	Módulo Profesional	ELECTROTECNIA				
PROGRAMACIÓN	Código: p	rg-ele202-m0234	Edición: 12	Fecha: 09-10-2025	Página 11 de 16	

En principio, la nota de la parte práctica de taller será la misma para todos los miembros del grupo, a no ser que, de la observación sistemática por parte del profesor del trabajo en el taller, se observen diferencias significativas entre los citados miembros.

Calificación de los exámenes teórico-prácticos

La parte teórica se calificará igual que un examen de los del apartado anterior. La parte práctica se evaluará con la rúbrica de las prácticas de taller exceptuando la parte del informe.

Calificación de ejercicios planteados

La correcta resolución de los ejercicios planteados no se calificará como tal ya que se considera que esto se demostrará en el examen de la unidad. No obstante, como se indica en el párrafo siguiente, sí se tendrá en cuenta en la observación diaria y podrá suponer hasta +/- 1 punto de la calificación final.

Calificación de las prácticas en empresa u organismo equiparado

La comunicación con la empresa deberá ser fluida y continuada para poder hacer un seguimiento individualizado del desempeño del alumno. La calificación de las prácticas en empresa se realizará a través de esta comunicación, personalizado en la figura del tutor de empresa asignado para ese alumno.

En lo referente a los CE que se dualicen, se trasladará la valoración que realice el tutor de empresa en el programa formativo (anexo V), según se recoge en el artículo 58 del decreto.

Proyecto Intermodular

Como se ha comentado se realizarán una serie de tareas que se trabajarán de forma interdisciplinar con los módulos de IEI, AI. Esta labor interdisciplinar se calificará como una parte más de la práctica o tarea a realizar.

Superación del módulo por evaluación continua

Para la superación del módulo por evaluación continua deberán concurrir los siguientes supuestos:

- La nota media de la calificación de los exámenes escritos realizados a lo largo del curso deberá ser mayor o igual a 5 puntos sobre 10. (Todos los exámenes tendrán la misma ponderación en esta nota). Además, para poder hacer media debe tener mínimo un 4 en cada examen.
- La nota media de la calificación de las prácticas de taller realizadas a lo largo del curso deberá ser mayor o igual a 5 puntos sobre 10.
- Se tienen que entregar el 100% de los guiones de prácticas o tareas de Aeducar para tener derecho a evaluación continua.
- La nota media entre los exámenes escritos y la calificación de las prácticas deberá ser mayor o igual a 5 puntos sobre 10.
- La ponderación de la nota entre prácticas de taller y exámenes, será de un 30% prácticas de taller y 70% exámenes.
- La observación diaria podrá modificar la calificación final de cada evaluación en +/- 1 punto.

Para ello se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Se ha mantenido una actitud de respeto al profesor y a los compañeros,
- b) Se han realizado las tareas y ejercicios planteados,
- c) Se ha mantenido una comunicación fluida con los compañeros.
- d) Se han expuesto opiniones y puntos de vista ante una tarea,
- e) Se ha valorado la organización de la propia tarea,
- f) Se ha complementado el trabajo entre los compañeros,
- g) Se ha realizado cada tarea con rigurosidad y corrección para obtener un resultado global satisfactorio,
 - h) Se han respetado las normas establecidas y la cultura empresarial,
- i) Se ha mantenido una actitud proactiva, participando en el grupo y desarrollando iniciativa emprendedora.
- j) Organiza información explicando los diferentes métodos manuales y sistemas informáticos previstos.

AND a saifu	Ciclo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS				
cpifp Bajo Aragón	Módulo Profesional	ELECTROTECNIA				
PROGRAMACIÓN	Código: p	rg-ele202-m0234	Edición: 12	Fecha: 09-10-2025	Página 12 de 16	

- Se redondeará a la nota superior siempre que el decimal sea mayor que .75, siempre y cuando la nota media sea superior a 5.
- Las faltas de asistencia a clase no podrán ser de más de un 15% de las horas programadas para el módulo. Si se sobrepasa este valor el alumno perderá la evaluación continua. Esto se traduce a que no se podrá faltar a más de 19 horas. (De este porcentaje podrán quedar excluidos los alumnos que cursen las enseñanzas de formación profesional y tengan que conciliar el aprendizaje con la actividad laboral, circunstancia que deberá quedar convenientemente acreditada. Esta exclusión deberá ser adoptada por el equipo docente del ciclo formativo, previa petición del alumno.
- La inasistencia a clase en un periodo de 5 días consecutivos, o de 10 dentro de un periodo de 30, dará lugar a la comunicación formal por parte del centro solicitando la reincorporación inmediata del alumno a la actividad lectiva. Sí ésta no se produce y no está debidamente justificada, se procederá a la anulación de la matrícula del alumno.
- Una vez finalizada la primera y segunda evaluación, habrá un examen de recuperación de la parte teórica o práctica de las unidades didácticas no superadas.
- En caso de no haber realizado alguna de las prácticas de taller, se dispondrá de tiempo hasta la evaluación ordinaria de junio para realizarlas y entregar el informe.

Superación del módulo en evaluación ordinaria de junio

Para superar el módulo en la evaluación ordinaria de junio, el alumno deberá haber superado las tres evaluaciones anteriores con una nota mayor o igual a 5.

- Será necesario obtener una nota de 5 sobre 10 en cada una de las evaluaciones para poder mediar. Además, ninguna nota debe ser inferior 3,5 puntos sobre 10.
- La ponderación será la media aritmética de todas ellas.
- Será necesario haber realizado las prácticas en empresa u organismo equiparado.
- Durante esta convocatoria se guardarán las notas de las unidades didácticas superadas durante la evaluación continua. Si una unidad didáctica no está superada por la parte práctica y/o por el examen teórico, el examen será tanto de la parte práctica como la teórica.

"Conforme al artículo 19 del decreto 91/2024 perderá la evaluación continua el alumno que haya acumulado más de un 15 % de las faltas respecto a la duración total del módulo, en función de la fecha en la que el/la alumno/a se haya matriculado/a. De este porcentaje podrá quedar excluido el alumnado que curse las enseñanzas de Formación Profesional y tenga que conciliar el aprendizaje con la actividad laboral".

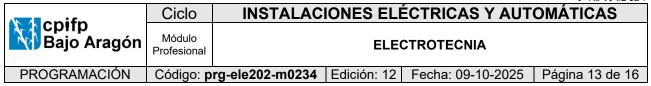
Al alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua, se le podrá impedir la realización de determinadas actividades programadas en uno o varios módulos, que pudieran implicar riesgos para su integridad física o la de su grupo".

"El alumno que haya perdido el derecho a la evaluación continua y no se presente a la convocatoria de evaluación final será calificado como No Evaluado".

F) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO PARA ALUMNADO DE 2ª CONVOCATORIA

Para superar el módulo en la 2ª Convocatoria de Junio, el alumno deberá superar un examen teóricopráctico con los siguientes condicionantes:

- Durante esta convocatoria se guardarán las notas de las unidades didácticas superadas durante la evaluación continua. Si una unidad didáctica no está superada por la parte práctica y/o por el examen teórico, el examen será tanto de la parte práctica como la teórica.
- Será necesario obtener una nota de 5 sobre 10 en cada una de las dos partes del examen: la parte teórica (examen escrito) y la prueba de taller.
- La ponderación será de 20% de la prueba de taller y 80% de la parte teórica. En el caso de que el alumno tenga superadas todas las prácticas del curso, se valorará la opción de realizar un examen solamente teórico.



G) EVALUACIÓN INICIAL

Características de la evaluación inicial, criterios para su valoración, así como consecuencias de sus resultados en la programación didáctica y, en su caso, el diseño de los instrumentos de evaluación.

Artículo 24 "Al comiendo de cada curso, en el marco de la evaluación continua, el profesorado realizará la evaluación inicial del alumnado con el fin de detectar el grado de conocimientos de los que parten y, como ayuda al profesorado para planificar la intervención educativa y para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje".

La evaluación inicial debe proporcionar una primera radiografía del alumnado que conforma el curso. Para ello, la información del grupo se recogerá a través de un acta específica de "evaluación inicial" en la que quedarán recogidos información relativa a:

- Acceso: ESO, prueba de acceso, CFGB Electricidad y otras especialidades. Puede consultarse en el sigad.
- Análisis de los informes concretos y casuísticas específicas del alumnado (dpto. orientación)
- Recopilación de datos objetivos y concretos que no recojan los informes anteriores

Para ello, será necesario que estas evaluaciones iniciales cuenten (en la medida de lo posible y al menos en algún tramo de la misma) con la participación del departamento de orientación y/o Jefatura de Estudios.

Se recogerá en la propia acta de evaluación las consideraciones/adaptaciones a tener en cuenta con casos concretos, acta que se estará a disposición del equipo docente para que puedan tenerse presentes los acuerdos e información vertida en dicha sesión de evaluación tal como se indica en el punto H de esta programación.

Los acuerdos de esta sesión se revisarán en las sesiones de evaluación posteriores, para analizar el seguimiento de las medidas adoptadas.

En función del número de alumnos con problemáticas similares analizadas en las sesiones de evaluación iniciales, el departamento de orientación determinará la necesidad de llevar a cabo a posteriori una sesión de orientación conjunta para todo el profesorado, con el objeto de ejemplificar posibilidades de atención para el alumnado con necesidades educativas especiales.

H) PLAN DE RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO DE SEGUNDO CON EL MÓDULO PENDIENTE

- En el caso de alumnado de segundo curso, con módulos pendientes de primero, en el Plan de formación se incluirán los resultados de aprendizaje de los módulos pendientes. Al alumnado que promocione a segundo curso con el módulo pendiente, se les hará un seguimiento personalizado. A inicio de curso se consensuarán unas sesiones de tutoría en las que se les irá indicando las actividades a realizar y los temas a estudiar. El docente resolverá las dudas sobre la materia desarrollada y las actividades realizadas de cara a prepararle para el examen teórico práctico de Marzo y o Junio. Será condición necesaria para poder presentarse a este examen final el haber presentado en tiempo y forma las actividades planteadas. El alumnado con el módulo pendiente no tiene derecho a clase.
- Cuando un/a alumno/a no promocione de curso o no titule, las horas de formación en empresa u
 organismo equiparado se reducirán conforme a la estimación de los resultados de aprendizaje que
 deban realizarse.

A anife	Ciclo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS				
cpifp Bajo Aragón	Módulo Profesional	ELECTROTECNIA				
PROGRAMACIÓN	Código: p	rg-ele202-m0234	Edición: 12	Fecha: 09-10-2025	Página 14 de 16	

 En los casos en los que un/a alumno/a se matricule por segunda vez de un módulo dualizado, deberá realizar de nuevo la formación en empresa u organismo equiparado, excepto en el caso contemplado en el artículo 25.3 de este Decreto.

I) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

En función de lo detectado en la evaluación inicial se podrán determinar para cada alumno las siguientes adaptaciones curriculares no significativas: (Artículo 19 ley general de atención a la diversidad. Orden 913/2023)

- Priorización y temporalización de R.A. y C.E. para FP
- Adecuación de tiempos y espacios
- Adecuación de instrumentos y formatos de evaluación
- Atención más personalizada durante la realización de actividades o pruebas
- Adecuación de los criterios de calificación priorizando el contenido y no la forma (sintaxis y ortografía).

Estos aspectos quedarán reflejados en el acta de la evaluación inicial.

J) PLAN DE APLICACIÓN DE LOS DESDOBLES, EN SU CASO.

No hay desdobles para este módulo.

K) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR.

En base al Artículo 108 del decreto 91/2024 (ordenación de los grados D de Formación Profesional de Aragón), se exponen los siguientes materiales y recursos didácticos:

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

En general se utilizarán todos aquellos materiales impresos y recursos que se consideren necesarios:

- Libro de texto: ELECTROTECNIA. Pablo Alcalde. Editorial Paraninfo. Este libro se complementará con fotocopias de apuntes entregadas por el profesor.
- Libros de apoyo: Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Cuaderno de actividades: en él el alumnado desarrollará todas las actividades, proyectos y cálculos propuestos por el profesor.
- Otros recursos: Para realizar las prácticas se emplearán materiales modulares de rápida interconexión y fácil manejo y/o simuladores informáticos. Todos estos recursos se encuentran en el aula TEE7. En ocasiones se basarán en las actividades realizadas en otros módulos de carácter más práctico (instalaciones eléctricas de interior y automatismos y cuadros eléctricos)

En la media de lo posible se usarán herramientas tecnológicas:

A so if a	Ciclo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS				
cpifp Bajo Aragón	Módulo Profesional	ELECTROTECNIA				
PROGRAMACIÓN	Código: p	rg-ele202-m0234	Edición: 12	Fecha: 09-10-2025	Página 15 de 16	

- Pizarra digital (TEE7)
- Equipos informáticos (TEE7)

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. Así podrán ser usados por otros grupos que cursen el mismo u otros ciclos formativos u otras etapas educativas.

El mantenimiento preventivo no será necesario excepto en los equipos informáticos y pizarra digital que deberemos seguir la instrucción de mantenimiento del departamento.

L) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias y extraescolares programadas se recogen en el plan anual de actividades complementarias y extraescolares del departamento. Para la elección y elaboración de las mismas se realiza un pequeño análisis en función del entorno y de las características de los grupos, para concretar que actividades realizar.

Las actividades complementarias y extraescolares no tendrán incidencia en la nota final del módulo, ya que se considera que ya de por sí aportan al alumnado una serie de aspectos muy positivos fuera de lo que es meramente curricular y académico.

M) MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA MÓDULOS BILINGÜES

NO APLICA

N) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DEL MÓDULO

Los mecanismos de seguimiento y valoración de la impartición del módulo o, en su caso, ámbito y Proyecto, que permita potenciar los resultados positivos y subsanar las deficiencias que se hayan detectado.

Para evaluar el grado de seguimiento de la programación del módulo se dispone de una herramienta para valorar cada uno de los puntos de la programación. Este seguimiento se hace mensualmente. En el caso de que los valores obtenidos se encuentren por debajo de los valores estimados como normales, se hará una reflexión sobre las causas de estas desviaciones, tomando las medidas necesarias para subsanar y corregir estas desviaciones en el tiempo restante de curso. Estas reflexiones podrán reflejarse en el mismo formato de seguimiento de la programación.

En cada evaluación se realizará un seguimiento de los acuerdos tomados con anterioridad.

O) PLAN DE CONTINGENCIA

En el caso de que el profesor pueda faltar alguna hora lectiva se dejará junto a la guardia trabajo para los alumnos/as, se intentará que la guardia la realice o esté supervisada o comentada por un profesor del departamento de electricidad, para poder solucionar posibles dudas.

En caso de una ausencia larga del profesor, el servicio provincial pondrá un profesor suplente. A éste se le entregará toda la documentación disponible, ejercicios, exámenes...etc, para que pueda continuar con la mayor normalidad posible las clases durante su ausencia. Esta documentación se le podrá entregar al sustituto en formato digital, libros o en una plataforma digital. A ser posible se le entregará también una hoja Excel resumen donde se recoja todo esto para facilitar su labor.

cpifp Bajo Aragón	Ciclo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS				
	Módulo Profesional	ELECTROTECNIA				
PROGRAMACIÓN	Código: p	rg-ele202-m0234	Edición: 12	Fecha: 09-10-2025	Página 16 de 16	

Los alumnos/as que por algún motivo no puedan acudir a clase durante un tiempo por motivos justificados, se les entregará toda la documentación que se ha dado en clase, así como los ejercicios que se hayan podido plantear para que los pueda realizar en casa. Se le podrán resolver dudas mientras los compañeros están trabajando en el proyecto, y los mismos no necesiten atención en ese momento, así como en las horas de tutoría.

No incorporación del profesor a comienzos de curso. Si no se hubiese designado profesor por el Servicio Provincial, o el profesor designado no se hubiese incorporado por alguna razón el día de comienzo de las clases se actuará del siguiente modo:

- a) El jefe de departamento, u otro profesor por delegación informará al alumnado sobre todos los aspectos generales del comienzo de curso, así como el libro de texto que debe adquirir en el caso de que fuera necesario.
- b) Se intentará reorganizar el horario, para que las horas queden a primera o última hora durante las primeras semanas de curso y así facilitar que el alumnado mayor de edad se ausente del centro.
- c) Si la situación se prolonga más, el departamento propondrá la realización de actividades de autoaprendizaje, resúmenes y ejercicios vinculadas con el módulo, para que el profesor de guardia se encargue de que se realicen en clase. Estas tareas las realizaran los profesores del departamento siempre y cuanto dispongan de horas para tal fin.

P) ACTIVIDADES PARA MÓDULOS NO DUALIZADOS

NO APLICA

Q) MODIFICACIONES CON RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.

2025-2026

Adaptación de la temporalización de las unidades didácticas del módulo a la duración de los trimestres del curso 2025/2026.

Modificación de la duración de las prácticas en empresa de 160h a 140h según lo dispuesto en el Decreto 91/2024, de 5 de junio, capítulo V.

Modificación del trimestre de realización de las prácticas del segundo al tercero.