



NIVEL	GRADO MEDIO
CICLO	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
MÓDULO	MÁQUINAS ELÉCTRICAS

ÍNDICE
A) INTRODUCCIÓN CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO
B) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.
C) ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS CURRICULARES
D) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS
E) EVALUACIÓN INICIAL
F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Calificación de los exámenes Calificaciones prácticas de taller Calificación de los exámenes teórico-prácticos Calificación de ejercicios planteados Calificación de las prácticas en empresa u organismo equiparado
G) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO. G.1- SEGUNDA CONVOCATORIA. G.2- PLAN DE RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO DE SEGUNDO CON EL MÓDULO PENDIENTE G.3- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES G.4- ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN
H) PLAN DE APLICACIÓN DE LOS DESDOBLES, EN SU CASO.
I) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR.
J) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES
K) MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA MÓDULOS BILINGÜES
L) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DEL MÓDULO
M) PLAN DE CONTINGENCIA
N) MODIFICACIONES CON RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 2 de 24	

A) INTRODUCCIÓN

Para la realización de esta programación se han tenido en cuenta 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. así como su adecuación a la CCAA de Aragón con la ORDEN ECD/842/2024, de 25 de julio por la que se establece el currículo del título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas para la Comunidad Autónoma de Aragón. También se ha tenido en cuenta el Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de Grado Medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Igualmente, esta programación se fundamenta en la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, que configura el nuevo Sistema de Formación Profesional, y en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, incorporando un modelo basado en resultados de aprendizaje, formación en empresa, flexibilización de itinerarios y adquisición progresiva de competencias profesionales.

CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO

Centro de estudios	CPIFP Bajo Aragón
Familia Profesional	Electricidad y Electrónica
Nivel de estudios	Grado Medio
Código del Ciclo	ELE202
Nombre del Ciclo	Electricidad y Electrónica
Curso	2º
Código del Módulo	0240
Nombre del Módulo	Máquinas eléctricas
Horas totales	133 h
Horas semanales	4h
Unidades didácticas	6

B) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas relacionando símbolos normalizados y representando gráficamente elementos y procedimientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han dibujado croquis y planos de las máquinas y sus bobinados.
- b) Se han dibujado esquemas de placas de bornes, conexiones y devanados según normas.
- c) Se han realizado esquemas de maniobras y ensayos de máquinas eléctricas.

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 3 de 24	

- d) Se han utilizado programas informáticos de diseño para realizar esquemas.
- e) Se ha utilizado simbología normalizada.
- f) Se ha redactado diferente documentación técnica.
- g) Se han analizado documentos convencionales de mantenimiento de máquinas.
- h) Se ha realizado un parte de trabajo tipo.
- i) Se ha realizado un proceso de trabajo sobre mantenimiento de máquinas eléctricas
- j) Se han respetado los tiempos previstos en los diseños.
- k) Se han respetado los criterios de calidad establecidos

2. Monta transformadores monofásicos y trifásicos, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el material de montaje según cálculos, esquemas y especificaciones del fabricante.
- b) Se han seleccionado las herramientas y equipos adecuados a cada procedimiento.
- c) Se ha identificado cada pieza de la máquina y su ensamblaje.
- d) Se han realizado los bobinados del transformador.
- e) Se han conexionado los devanados primarios y secundarios a la placa de bornes.
- f) Se ha montado el núcleo magnético.
- g) Se han ensamblado todos los elementos de la máquina.
- h) Se ha probado su funcionamiento realizándose ensayos habituales.
- i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.
- j) Se han utilizado catálogos de fabricantes para la selección del material.
- k) Se han respetado criterios de calidad

3. Repara averías en transformadores, realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado averías características y sus síntomas en pequeños transformadores monofásicos, trifásicos y autotransformadores.
- b) Se han utilizado medios y equipos de localización y reparación de averías.
- c) Se ha localizado la avería e identificado posibles soluciones.
- d) Se ha desarrollado un plan de trabajo para la reparación de averías.
- e) Se han realizado operaciones de mantenimiento.
- f) Se han realizado medidas eléctricas para la localización de averías.
- g) Se ha verificado el funcionamiento de la máquina por medio de ensayos.
- h) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.
- i) Se han respetado criterios de calidad

4. Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado el material de montaje, las herramientas y los equipos.
- b) Se ha identificado cada pieza de la máquina y su ensamblaje.
- c) Se han utilizado las herramientas y equipos característicos de un taller de bobinado.
- d) Se han realizado bobinas de la máquina.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición: 12	Fecha: 05-10-2026	Página 4 de 24	

- e) Se han ensamblado bobinas y demás elementos de las máquinas.
- f) Se han conexionado los bobinados rotórico y estatórico.
- g) Se han montado las escobillas y anillos rozantes conexionándolos a sus bornas.
- h) Se ha probado su funcionamiento realizándose ensayos habituales.
- i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.
- j) Se han respetado criterios de calidad

5. Mantiene y repara máquinas eléctricas realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado averías características y sus síntomas en máquinas eléctricas.
- b) Se han utilizado medios y equipos de localización de averías.
- c) Se ha localizado la avería y propuesto posibles soluciones.
- d) Se ha desarrollado un plan de trabajo para la reparación de averías.
- e) Se han realizado medidas eléctricas para la localización de averías.
- f) Se ha reparado la avería.
- g) Se ha verificado el funcionamiento de la máquina por medio de ensayos.
- h) Se han sustituido escobillas, cojinetes, entre otros.
- i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos
- j) Se han respetado criterios de calidad.

6. Realiza maniobras características en máquinas rotativas, interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han preparado las herramientas, equipos, elementos y medios de seguridad.
- b) Se han acoplado mecánicamente las máquinas.
- c) Se han montado circuitos de mando y fuerza, para las maniobras de arranque, inversión, entre otras.
- d) Se han conexionado las máquinas a los diferentes circuitos.
- e) Se han medido magnitudes eléctricas.
- f) Se han analizado resultados de parámetros medidos.
- g) Se ha tenido en cuenta la documentación técnica.
- h) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.
- i) Se han respetado criterios de calidad.
- j) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos

7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

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

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 5 de 24	

- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las máquinas eléctricas y sus instalaciones asociadas.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos

Los Resultados de Aprendizaje susceptibles de ser adquiridos en la Formación en Empresa u Organismo Equiparado son:

RA 7: todos sus criterios de evaluación, a) a i).

Se ha tomado la determinación de dualizar íntegramente (al 100 %) este resultado de aprendizaje, ya que en cualquier empresa el alumnado tendrá que aplicar las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, independientemente del tipo de trabajo que desarrolle la empresa en la que realice las prácticas. La calificación del RA7 será la que facilite la empresa a través del informe del tutor de empresa.

En virtud del Artículo 25 de la vigente ley de la FP, será necesario realizar y superar los CE asociados a la formación en empresa para que el módulo se considere superado.

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)

A principio de curso se informará al alumnado de los procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación, calificación y promoción necesarios para la superación del módulo.

C) ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS CURRICULARES

El módulo de MÁQUINAS ELÉCTRICAS tiene siete grandes bloques temáticos. 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

A. Interpretación de documentación técnica en máquinas eléctricas.

- Simbología normalizada y convencionalismos de representación en reparación de máquinas eléctricas (estáticas y rotativas).
- Planos y esquemas eléctricos normalizados.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 6 de 24	

- Interpretación de esquemas eléctricos aplicados.
- Identificación de la tipología y características básicas de las máquinas eléctricas.
- Aplicación de programas informáticos de dibujo técnico y cálculo de instalaciones.
- Elaboración e interpretación de planes de mantenimiento y montaje de máquinas eléctricas.
- Elaboración de informes realizados en mantenimiento de máquinas eléctricas.
- Normativa y reglamentación.

B. Realización de operaciones de montaje y ensayo de Transformadores:

- Generalidades, tipología y constitución de transformadores. Criterios de clasificación.
- Características funcionales, constructivas y de montaje.
- Valores característicos (relación de transformación, potencias, tensión de cortocircuito, entre otros). Placa de características.
- Conexionado interior y de placas de bornas.
- Devanados primarios y secundarios.
- Núcleos magnéticos.
- Cálculo de los bobinados.
- Técnicas de fabricación y montaje de los bobinados.
- Operaciones para la construcción de transformadores.
- Metodologías de cálculo aplicadas a pequeños transformadores (monofásicos y trifásicos).
- Conexionado de transformadores trifásicos. Características de cada tipo de conexión. Desfase.
- Ensayos normalizados aplicados a transformadores. Técnicas empleadas.
- Herramientas y equipos (taladradoras, bobinadoras, calibre, micrómetro, bastidores para ensayo, materiales para bobinados, entre otros). Selección y acopio de materiales.
- Normas de seguridad utilizadas en el montaje de transformadores.

C. Mantenimiento y reparación de Transformadores.

- Técnicas de mantenimiento de transformadores.
- Herramientas y equipos. Equipos de medida específicos: medidores de aislamiento, de temperatura, indicadores de fases, medidor de rigidez dieléctrica, de intensidad (amperímetro y pinza amperimétrica), de frecuencia y de potencia eléctrica, entre otros.
- Herramientas informáticas aplicadas al mantenimiento.
- Diagnóstico y reparación de transformadores.
- Relé Buchholz. Tipos de avería.
- Técnicas de localización de averías.
- Normas de seguridad utilizadas en el mantenimiento de transformadores.

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 7 de 24	

D. Realización de operaciones de montaje y ensayos de máquinas eléctricas rotativas.

- Generalidades, tipología y constitución de máquinas eléctricas rotativas.
- Características funcionales, constructivas y de montaje.
- Principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas rotativas. Leyes fundamentales.
- Generadores y motores de corriente continua. Tipos de conexión.
- Generadores y motores de corriente alterna. Tipología y características. Alternadores. Aplicaciones.
- Motores eléctricos aplicados a vehículos autopropulsados. Tipología y características.
- Valores característicos (potencia, tensión, velocidad, rendimiento, entre otros). Placas de características.
- Curvas características de las máquinas eléctricas de CC y CA.
- Conexión interior y de placas de bornas.
- Devanados rotóricos y estatóricos.
- Circuitos magnéticos de las máquinas rotativas. Rotor y estator.
- Procesos de montaje y desmontaje de máquinas eléctricas de CC y CA.
- Ensayos normalizados de máquinas eléctricas de CC y CA.
- Elementos mecánicos de transmisión.
- Herramientas y equipos. Equipos de medida específicos: medidores de aislamiento, de temperatura, indicadores de fases, medidor de rigidez dieléctrica, de intensidad (amperímetro y pinza amperimétrica), de velocidad de giro (tacómetros) y de potencia eléctrica, entre otros.
- Selección y acopio de materiales.
- Normas de seguridad utilizadas en el montaje de máquinas rotativas.

E. Mantenimiento, protección y reparación de máquinas eléctricas rotativas.

- Técnicas de mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas.
- Toma de datos en las reparaciones de máquinas eléctricas rotativas.
- Clases de mantenimiento: predictivo, preventivo, correctivo.
- Principios de electromecánica.
- Herramientas y equipos empleados en la reparación de máquinas eléctricas rotativas.
- Herramientas informáticas aplicadas al mantenimiento.
- Diagnóstico y reparación de máquinas eléctricas rotativas.
- Técnicas de localización de averías.
- Problemas y condiciones adversas posibles.
- Sistemas de protección para máquinas eléctricas rotativas:
 - a) Del fusible a la protección integral.
 - b) Regulación de protecciones.
 - c) Elección de la protección en función de las características de la máquina.
- Normas de seguridad utilizadas en la construcción y mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición: 12	Fecha: 05-10-2026	Página 8 de 24	

F. Realización de maniobras de las máquinas eléctricas rotativas:

- Regulación y control de generadores de cc rotativos.
- Arranque y control de motores de CC.
- Regulación y control de alternadores.
- Arranque y control de motores de CA.
- Variadores de velocidad electrónicos. Arrancadores electrónicos.
- Aplicaciones específicas para vehículos automóviles. Sistemas de regulación y control de los motores.
- Condiciones de acoplamiento de motores y alternadores.
- Aplicaciones industriales de máquinas eléctricas.
- Normas de seguridad utilizadas en instalaciones de máquinas eléctricas rotativas.

G. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos en los trabajos de operación con máquinas eléctricas.
- Seguridad en las máquinas eléctricas (puesta a tierra, bancadas antivibración, superficies aislantes y equipotenciales, corrección de los efectos de campos electromagnéticos, filtrado de armónicos, etc.).
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Señalización de seguridad en las zonas de trabajo.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

A su vez, estos contenidos se organizan en seis unidades didácticas. El RA1 (documentación técnica) y el RA7 (prevención de riesgos laborales y protección ambiental) tienen carácter transversal y se trabajan a lo largo de varias unidades, por lo que cada unidad puede contribuir a más de un resultado de aprendizaje.

UNIDAD DIDÁCTICA 1- Fundamentos de electromagnetismo y máquinas eléctricas. Temporalización: 6 horas

RA	Criterios de evaluación	Contenidos	Objetivos generales	Competencias para la empleabilidad
1	e), f)	A	a), b), c), e), f), j), l), ñ)	a), b), e), i), j), k), l), o)
6	a), e)	D, F	e), g), j)	i), j), k), o)
7	a), c), d), e), f), i)	G	o), q)	l), p), s)

UNIDAD DIDÁCTICA 2- Transformadores eléctricos. Temporalización: 12 horas

RA	Criterios de evaluación	Contenidos	Objetivos generales	Competencias para la empleabilidad
1	a), b), c), d), e), f), j), k)	A	a), b), c), e), f), j), l), ñ)	a), b), e), i), j), k), l), o)
2	a), b), c), i), j), k)	B	b), c), e), f), g), j), l)	b), c), d), e), i), j), k), l)

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS		
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición: 12	Fecha: 05-10-2026	Página 9 de 24

UNIDAD DIDÁCTICA 3- Construcción, ensayos y mantenimiento de transformadores. Temporalización: 36 horas

RA	Criterios de evaluación	Contenidos	Objetivos generales	Competencias para la empleabilidad
1	c), e), f), g), h), i), j), k)	A	a), b), c), e), f), j), l), ñ)	a), b), e), i), j), k), l), o)
2	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k)	B	b), c), e), f), g), j), l)	b), c), d), e), i), j), k), l)
3	a), b), c), d), e), f), g), h), i)	C	e), j), l), m)	i), j), k), l), o)
7	b), g), h)	G	o), q)	l), p), s)

UNIDAD DIDÁCTICA 4- Máquinas eléctricas de corriente continua. Temporalización: 10 horas

RA	Criterios de evaluación	Contenidos	Objetivos generales	Competencias para la empleabilidad
1	a), b), c), d), e), f), j), k)	A	a), b), c), e), f), j), l), ñ)	a), b), e), i), j), k), l), o)
4	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)	D	b), c), j), l)	b), c), i), j), l)
6	a), b), c), d), e), f), g), h), i)	F	e), g), j)	i), j), k), o)
7	b)	G	o), q)	l), p), s)

UNIDAD DIDÁCTICA 5- Máquinas rotativas de corriente alterna. Temporalización: 16 horas

RA	Criterios de evaluación	Contenidos	Objetivos generales	Competencias para la empleabilidad
1	a), b), c), d), e), f), j), k)	A	a), b), c), e), f), j), l), ñ)	a), b), e), i), j), k), l), o)
4	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)	D	b), c), j), l)	b), c), i), j), l)
6	a), b), c), d), e), f), g), h), i)	F	e), g), j)	i), j), k), o)
7	b)	G	o), q)	l), p), s)

UNIDAD DIDÁCTICA 6- Ensayos, diagnóstico y reparación de máquinas eléctricas rotativas. Temporalización: 10 horas

RA	Criterios de evaluación	Contenidos	Objetivos generales	Competencias para la empleabilidad
1	c), e), f), g), h), i), j), k)	A	a), b), c), e), f), j), l), ñ)	a), b), e), i), j), k), l), o)
5	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)	E	e), l), m)	i), j), k), l), o)
6	a), b), e), f), g), h), i), j)	E, F	e), g), j)	i), j), k), o)
7	b)	G	o), q)	l), p), s)

	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 10 de 24	

UD	Título	RA	Horas	Evaluación
1	Fundamentos de electromagnetismo y máquinas eléctricas	1, 6, 7	6	1ª
2	Transformadores eléctricos	1, 2	12	1ª
3	Construcción, ensayos y mantenimiento de transformadores	1, 2, 3, 7	36	1ª
4	Máquinas eléctricas de corriente continua	1, 4, 6, 7	10	2ª
5	Máquinas rotativas de corriente alterna	1, 4, 6, 7	16	2ª
6	Ensayos, diagnóstico y reparación de máquinas eléctricas rotativas	1, 5, 6, 7	10	2ª
TOTAL			90	

La duración curricular del módulo es de 133 horas (4 horas semanales), cómputo que incluye el periodo de formación en empresa u organismo equiparado (de marzo a mayo). De acuerdo con el calendario escolar del curso 2026-2027, las sesiones lectivas en el centro se desarrollan desde el 14 de septiembre de 2026 (tras las fiestas locales de Alcañiz) hasta el 12 de marzo de 2027, lo que supone aproximadamente 90 horas (unas 54 horas en la 1ª evaluación y unas 36 horas en la 2ª), una vez descontados los días festivos y no lectivos. La temporalización de las unidades didácticas se ha realizado sobre estas horas reales.

El RA7 se trabaja en el centro de forma transversal (UD1, UD3, UD4, UD5 y UD6), pero está dualizado al 100 %: su calificación es la que facilita la empresa durante la formación en empresa u organismo equiparado (3ª evaluación). El RA1 se trabaja en todas las unidades y sus CE se califican repartidos entre los exámenes y las prácticas de taller de la 1ª y la 2ª evaluación.

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, 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, fomentando de esta manera el trabajo cooperativo.

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 11 de 24	

En este proceso, el profesor/a actuará como guía y orientador, promoviendo materiales, entornos y herramientas, asegurándose de que el grupo y sus individuos desarrollen 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.

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 de evaluación como la realización de las prácticas, exámenes, ejercicios y trabajos, dominio de herramientas ofimáticas y de software, 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.

La metodología utilizada en este módulo será:

- **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 constataste 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.

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 12 de 24	

E) 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 comienzo 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: FP GM u otros ciclos formativos. 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.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 13 de 24	

F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

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, prácticas de taller y observación de conductas tales como actitud, aptitud y realización cotidiana de las tareas encomendadas.

Exámenes: Se realizarán cuatro exámenes teóricos, dos en cada una de las dos primeras evaluaciones, que agrupan los CE de los RA del módulo según se indica en el apartado «Agrupación de los RA por instrumento de evaluación» (a continuación de la tabla de ponderación de criterios). El alumno tendrá derecho a un examen de recuperación a final de curso para recuperar los CE suspendidos en 1º convocatoria. Cada examen constará de una parte de teoría y una parte de ejercicios (resolución de problemas), y cada pregunta estará vinculada a los CE que valora.

Se calcularán para 100 minutos salvo excepciones que se podrán programar para 150 minutos si el horario lo permitiese.

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

Prácticas de taller: Se realizarán prácticas en el taller. Dependiendo del bloque o unidad didáctica, se realizarán una o varias prácticas, que faciliten la comprensión y la adquisición de los CE asociados a estas. Dependiendo del material disponible, del espacio y del número de alumnos/as, se intentarán realizar agrupaciones de dos alumnos/as para trabajar por parejas. Las prácticas de taller son el instrumento de calificación de los CE marcados en la columna «Práctica de taller» de la tabla de ponderación, según la agrupación por evaluaciones indicada más adelante.

Ejercicios de la unidad y de repaso: se realizarán ejercicios y tareas en aquellas unidades didácticas que lo requieran. El número de ejercicios y tareas dependerá de los contenidos de la unidad.

Formación en empresa u organismo equiparado: Se realizarán prácticas en empresa por duración de 360 h en los meses de Marzo a Mayo. Serán de aplicación los criterios competenciales contenidos en el proyecto curricular del ciclo formativo.

El RA7 se dualiza al 100 %: su calificación será la que facilite la empresa en la que el alumnado realice la formación, a través del informe del tutor de empresa.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS				
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 14 de 24		

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).

La calificación mínima que el alumno deberá obtener en cada uno de los criterios de evaluación, tanto en los que se obtienen en el centro como los que se obtienen en la formación en centros de trabajo u organismo equiparado será de 5. Si alguno de estos criterios de evaluación no superara esta puntuación, no se daría el módulo por superado.

CIE_RA1 (18,10%)						
Código	Descripción	Peso	Examen	Práctica de taller	Dual	Evaluación
RA1.A	Croquis y planos	1,25%		X		1ª
RA1.B	Esquemas de bornes	2,25%	X			1ª
RA1.C	Esquemas maniobras	2,30%	X			2ª
RA1.D	Uso software	1,25%		X		1ª
RA1.E	Simbología	2,25%	X			1ª
RA1.F	Documentación técnica	2,25%	X			1ª
RA1.G	Doc. mantenimiento	2,30%	X			2ª
RA1.H	Parte trabajo	1,25%		X		1ª
RA1.I	Proceso mantenimiento	1,00%		X		2ª
RA1.J	Planificación	1,00%		X		2ª
RA1.K	Calidad	1,00%		X		2ª
CIE_RA2 (17,75%)						
Código	Descripción	Peso	Examen	Práctica de taller	Dual	Evaluación
RA2.A	Selección material	2,25%	X			1ª
RA2.B	Herramientas	1,25%		X		1ª
RA2.C	Identificación piezas	2,25%	X			1ª
RA2.D	Bobinado	1,25%		X		1ª
RA2.E	Conexionado	1,25%		X		1ª
RA2.F	Núcleo	1,25%		X		1ª
RA2.G	Ensamblaje	1,25%		X		1ª
RA2.H	Ensayos	2,25%	X			1ª
RA2.I	Tiempos	1,25%		X		1ª
RA2.J	Catálogos	2,25%	X			1ª
RA2.K	Calidad	1,25%		X		1ª

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS				
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 15 de 24		

CIE_RA3 (14,25%)						
Código	Descripción	Peso	Examen	Práctica de taller	Dual	Evaluación
RA3.A	Averías	2,25%	X			1ª
RA3.B	Equipos	1,25%		X		1ª
RA3.C	Localización	2,25%	X			1ª
RA3.D	Plan reparación	2,25%	X			1ª
RA3.E	Mantenimiento	1,25%		X		1ª
RA3.F	Medidas	1,25%		X		1ª
RA3.G	Ensayos	1,25%		X		1ª
RA3.H	Tiempos	1,25%		X		1ª
RA3.I	Calidad	1,25%		X		1ª
CIE_RA4 (13,90%)						
Código	Descripción	Peso	Examen	Práctica de taller	Dual	Evaluación
RA4.A	Material	2,30%	X			2ª
RA4.B	Identificación	2,30%	X			2ª
RA4.C	Herramientas	1,00%		X		2ª
RA4.D	Bobinas	1,00%		X		2ª
RA4.E	Ensamblaje	1,00%		X		2ª
RA4.F	Conexionado	1,00%		X		2ª
RA4.G	Escobillas	1,00%		X		2ª
RA4.H	Ensayos	2,30%	X			2ª
RA4.I	Tiempos	1,00%		X		2ª
RA4.J	Calidad	1,00%		X		2ª
CIE_RA5 (13,90%)						
Código	Descripción	Peso	Examen	Práctica de taller	Dual	Evaluación
RA5.A	Averías	2,30%	X			2ª
RA5.B	Equipos	1,00%		X		2ª
RA5.C	Diagnóstico	2,30%	X			2ª
RA5.D	Plan	2,30%	X			2ª
RA5.E	Medidas	1,00%		X		2ª
RA5.F	Reparación	1,00%		X		2ª
RA5.G	Ensayos	1,00%		X		2ª
RA5.H	Sustitución	1,00%		X		2ª
RA5.I	Tiempos	1,00%		X		2ª
RA5.J	Calidad	1,00%		X		2ª
CIE_RA6 (13,10%)						
Código	Descripción	Peso	Examen	Práctica de taller	Dual	Evaluación
RA6.A	Preparación	1,25%		X		1ª
RA6.B	Acoplamiento	1,00%		X		2ª
RA6.C	Circuitos	1,00%		X		2ª
RA6.D	Conexionado	1,00%		X		2ª

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS				
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 16 de 24		

RA6.E	Medidas	1,25%		X		1ª
RA6.F	Análisis	2,30%	X			2ª
RA6.G	Interpretación	2,30%	X			2ª
RA6.H	Tiempos	1,00%		X		2ª
RA6.I	Calidad	1,00%		X		2ª
RA6.J	Informe	1,00%		X		2ª
CIE_RA7 (9,00%)						
Código	Descripción	Peso	Examen	Práctica de taller	Dual	Evaluación
RA7.A	Riesgos	1,00%			X	3ª
RA7.B	Uso seguro	1,00%			X	3ª
RA7.C	Accidentes	1,00%			X	3ª
RA7.D	EPIs	1,00%			X	3ª
RA7.E	Medidas	1,00%			X	3ª
RA7.F	Prevención	1,00%			X	3ª
RA7.G	Impacto	1,00%			X	3ª
RA7.H	Residuos	1,00%			X	3ª
RA7.I	Orden	1,00%			X	3ª

Agrupación de los RA por instrumento de evaluación

Cada CE se califica con un único instrumento, indicado en la tabla de ponderación. En cada una de las dos primeras evaluaciones se realizan dos exámenes teóricos (con una parte de teoría y otra de ejercicios) y un conjunto de prácticas de taller y actividades. Los pesos de los CE se han fijado de forma que cada evaluación se califique de manera independiente con un 50 % de exámenes y un 50 % de prácticas/actividades:

Instrumento	Evaluación	Unidades	CE calificados	Peso en la evaluación	Peso en la nota final
Examen 1	1ª	UD1, UD2	RA1: b), e) · RA2: a), c), j)	25 %	11,25 %
Examen 2	1ª	UD3	RA1: f) · RA2: h) · RA3: a), c), d)	25 %	11,25 %
Prácticas de taller y actividades	1ª	UD1, UD2, UD3	RA1: a), d), h) · RA2: b), d), e), f), g), i), k) · RA3: b), e), f), g), h), i) · RA6: a), e)	50 %	22,50 %
Total 1ª evaluación				100 %	45 %
Examen 3	2ª	UD4, UD5	RA4: a), b), h) · RA6: f), g)	25 %	11,50 %
Examen 4	2ª	UD6	RA1: c), g) · RA5: a), c), d)	25 %	11,50 %
Prácticas de taller y actividades	2ª	UD4, UD5, UD6	RA1: i), j), k) · RA4: c), d), e), f), g), i), j) · RA5: b), e), f), g), h), i), j) · RA6: b), c), d), h), i), j)	50 %	23 %

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 17 de 24	

Instrumento	Evaluación	Unidades	CE calificados	Peso en la evaluación	Peso en la nota final
Total 2ª evaluación				100 %	46 %
Formación en empresa	3ª	—	RA7: a) a i) (dualizado al 100 %)	100 %	9 %
TOTAL					100 %

Por tanto, la calificación de cada una de las dos primeras evaluaciones se puede obtener directamente como:

$$\text{Nota de la evaluación} = 0,25 \cdot \text{Examen A} + 0,25 \cdot \text{Examen B} + 0,50 \cdot \text{Media de prácticas/actividades}$$

Donde la nota de cada examen y la media de las prácticas/actividades se obtienen a partir de los CE que califican, todos ellos con el mismo peso dentro de su instrumento (en la 1ª evaluación, 2,25 % cada CE de examen y 1,25 % cada CE de práctica; en la 2ª evaluación, 2,30 % y 1,00 %, respectivamente).

El RA1 (documentación técnica) tiene carácter transversal, por lo que sus CE se reparten entre los distintos exámenes y prácticas según el contenido de cada unidad. Los CE a) y e) del RA6 se califican en las prácticas de la 1ª evaluación, ya que se trabajan en la UD1.

El RA7 está dualizado al 100 %: no se califica en el centro, y su nota será la que facilite la empresa en la que el alumnado realice la formación.

La calificación final del módulo se obtiene sumando la contribución de todos los CE según los pesos de la tabla de ponderación, lo que equivale a: 45 % la 1ª evaluación, 46 % la 2ª evaluación y 9 % el RA7.

En cuanto a los 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 el apartado actual. El examen será corregido mediante rúbrica.

El examen se calificará con un 0 en caso de copia, y se podrá retirar la evaluación continua.

No se podrá realizar el examen si el alumno llega 3 (o más) minutos tarde al examen.

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 18 de 24	

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.

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.

Las prácticas se evaluarán mediante rúbrica, previamente facilitada al alumnado.

Calificación de los exámenes teórico-prácticos

En caso de que se decida realizar algún examen teórico-práctico, la parte teórica se calificará igual que un examen de los del apartado anterior. La parte práctica se evaluará con una rúbrica independiente, acorde a los criterios de evaluación definidos por el docente.

Calificación de ejercicios planteados

En caso de que se decida entregar ejercicios, la correcta resolución de estos 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.

Evaluación por parciales

La evaluación del módulo será continua, formativa e integradora, estructurándose en las tres evaluaciones parciales establecidas en el calendario académico del centro.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 19 de 24	

En cada evaluación parcial se calificarán exclusivamente los Resultados de Aprendizaje (RA) y Criterios de Evaluación (CE) desarrollados hasta ese momento, conforme a la temporalización establecida en esta programación.

La calificación de cada evaluación se obtendrá mediante la ponderación de los criterios de evaluación trabajados durante dicho periodo, utilizando los instrumentos de evaluación previstos (pruebas escritas, prácticas de taller, actividades, observación sistemática y, cuando proceda, formación en empresa).

La superación de una evaluación parcial no implica la superación definitiva del módulo, ya que la calificación final únicamente se obtendrá cuando el alumnado haya superado todos los criterios de evaluación asociados a todos los resultados de aprendizaje del módulo, incluidos aquellos desarrollados durante la formación en empresa u organismo equiparado.

Los criterios de evaluación no superados en cualquiera de las evaluaciones podrán recuperarse mediante las actividades y pruebas específicas programadas por el profesor antes de la evaluación final ordinaria.

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

El procedimiento para la valoración de los CE dualizados será el siguiente:

El tutor dual de ciclo facilitará al equipo docente el informe del tutor dual de empresa, donde aparecerán valorados los CE dualizados valorados por el tutor de empresa.

El profesor del módulo tomará la nota de dicho informe y calculará la calificación de los RA en función de la ponderación atribuida a cada CE y definida en el punto a) de la programación.

“Conforme al art. 25 del Decreto 91/2024 del Gobierno de Aragón, el alumnado que no haya realizado la formación en empresa no habrá superado todos los resultados de aprendizaje del módulo y, por tanto, no podrá obtener una calificación positiva en el mismo”.

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”.

Procedimiento de evaluación en Convocatoria Ordinaria:

La evaluación en convocatoria ordinaria se basa en el principio de evaluación continua. El proceso sigue los siguientes criterios:

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición: 12	Fecha: 05-10-2026	Página 20 de 24	

- Evaluación Trimestral: La nota de cada evaluación se obtendrá de la media ponderada de los Criterios de Evaluación (CE) trabajados en ese periodo, desglosados en el apartado CIE_RA.
- Instrumentos: Se emplearán exámenes teóricos, pruebas prácticas de taller, ejercicios de aula y la observación sistemática de la actitud y el trabajo diario.
- Recuperación trimestral: A criterio del docente se podrá hacer un examen de recuperación por bloque o trimestre para aquellos contenidos no superados.
- Nota Final: La calificación final del módulo será la media ponderada de los Resultados de Aprendizaje cursados, siempre que se haya cumplido con la asistencia mínima requerida y la realización de las actividades obligatorias.

Procedimiento de evaluación en Convocatoria Extraordinaria (Junio)

Para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo mediante la evaluación continua, se establece el siguiente procedimiento para la convocatoria de junio:

- Carácter del examen: El alumno deberá superar un examen teórico o teórico-práctico integrador.
- Mantenimiento de calificaciones: Si el docente lo considera se podrán guardar las notas de los Resultados de Aprendizaje (RA) que hayan sido superadas satisfactoriamente durante la evaluación continua.
- Alcance: Si un RA no fue superado (ya sea por la parte práctica o por el examen teórico), el examen extraordinario incluirá tanto la parte teórica como la práctica correspondiente a esos RA específicos.
- Criterio de superación: Para la aprobación definitiva, será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en cada uno de los Criterios de Evaluación (CE) evaluados en esta convocatoria.

G) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO.

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.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 21 de 24	

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.

G.1- SEGUNDA CONVOCATORIA.

Para superar el módulo en la 2ª Convocatoria de Junio, el alumno deberá superar un examen teórico-práctico 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 uno de los CE evaluados para la superación de los mismos.

G.2- 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.

- A) 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.
- B) 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.

G.3- 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)

- a) Priorización y temporalización de R.A. y C.E. para FP

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 22 de 24	

- b) Adecuación de tiempos y espacios
- c) Adecuación de instrumentos y formatos de evaluación
- d) Atención más personalizada durante la realización de actividades o pruebas
- e) Adecuación de los criterios de calificación priorizando el contenido y no la forma (syntaxis y ortografía).

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

G.4- ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

Se realizará un plan de actividades que refuercen y amplíen los conocimientos adquiridos en las actividades desarrolladas durante el curso.

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

No hay desdobles para este módulo

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

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

En este módulo no se utilizará libro de forma obligatoria; el profesor aportará apuntes, catálogos de fabricantes, normativa técnica, hojas de prácticas de taller y otros recursos a través de la plataforma Aeducar.

Como recurso de consulta interesante para el alumnado se puede utilizar el libro Máquinas eléctricas, de Ediciones Paraninfo.

J) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Estas actividades se recogen en el plan anual de actividades complementarias y extraescolares del departamento.

K) MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA MÓDULOS BILINGÜES

No aplica.

L) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DEL MÓDULO

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.

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 23 de 24	

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

M) PLAN DE CONTINGENCIA

Ante cualquier situación imprevista que impida el desarrollo normal de las actividades lectivas presenciales, el módulo de "Máquinas Eléctricas" se registrará por los siguientes escenarios de contingencia:

Escenario 1: Ausencia puntual del profesorado

- Procedimiento: Ante una ausencia de corta duración, se dejará material de trabajo (ejercicios, guías de práctica o estudio de normativa) junto al servicio de guardia.
- Supervisión: Se intentará que el profesor de guardia sea un docente del departamento de Electricidad y Electrónica para asegurar la resolución de dudas técnicas. En su defecto, el material será autoexplicativo y estará disponible en la plataforma digital del centro (Aeducar).

Escenario 2: Ausencia prolongada del profesorado (baja laboral o permiso)

- Procedimiento: Se entregará al profesor suplente toda la documentación del módulo (programaciones, unidades didácticas, exámenes realizados y pendientes, y registro de seguimiento de los alumnos).
- Gestión de datos: Se facilitará una hoja de control (Excel) actualizada con el progreso de cada alumno, el estado de las prácticas realizadas y las calificaciones obtenidas, asegurando la continuidad pedagógica sin interrupciones.

Escenario 3: Imposibilidad de asistencia continuada del alumnado por motivos justificados

- Procedimiento: Para aquellos alumnos que no puedan asistir al centro durante un periodo prolongado, el profesorado facilitará el acceso a todos los materiales, apuntes y actividades mediante la plataforma digital Aeducar.
- Seguimiento: Se habilitarán sesiones de tutoría en horario establecido y, siempre que la carga de trabajo de los compañeros presenciales lo permita, se resolverán dudas por medios telemáticos para asegurar la correcta progresión del alumno en el módulo.

Escenario 4: Limitaciones en el uso de los talleres o instalaciones del centro

- Procedimiento: En situaciones en las que el uso de los talleres se vea restringido (por mantenimiento, falta de suministros o razones organizativas), se priorizará el trabajo de aula enfocado en la parte teórica y la simulación técnica.
- Acciones: Se fomentará el uso de software de simulación eléctrica y electrónica, la búsqueda activa de información en catálogos técnicos y el diseño de esquemas de montaje. Una vez restablecidas las condiciones

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS			
	Módulo Profesional	MÁQUINAS ELÉCTRICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ELE202-m0240	Edición:12	Fecha: 05-10-2026	Página 24 de 24	

óptimas, se reprogramarán las sesiones prácticas para asegurar que el alumnado alcance los resultados de aprendizaje requeridos.

Escenario 5: 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

N) MODIFICACIONES CON RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.

Adaptación de la programación al DECRETO 107/2025, de 10 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 91/2024, de 5 de junio por el que se establece la Ordenación de la Formación Profesional del Grado D y del Grado E en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Reorganización de las unidades didácticas (de nueve a seis) y de su relación con los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación. Se ha actualizado la duración del módulo a 133 horas y, en consecuencia, la temporalización, la tabla de distribución de unidades por evaluación, la columna de evaluación de la tabla de ponderación de criterios (CIE_RA) y el apartado de materiales y recursos didácticos. Se han revisado los pesos de los criterios de evaluación para que sumen el 100 %, se han incorporado los criterios RA1.K y RA2.K, los RA1 a RA6 se califican mediante cuatro exámenes teóricos (dos por evaluación) y prácticas de taller, agrupando los CE por instrumento de forma que cada una de las dos primeras evaluaciones se califique con un 50 % de exámenes y un 50 % de prácticas y actividades, y el RA7 pasa a estar dualizado al 100 %.

0240-286-20261015-3875A8