



CF GRADO MEDIO MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO

CURSO: 2026/2027

ÍNDICE

1	MÓDULO: TÉCNICAS DE FABRICACIÓN.	2
2	MÓDULO: TÉCNICAS DE UNIÓN Y MONTAJE.	12
3	MÓDULO: AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS.....	22
4	MÓDULO: DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS	54
5	MÓDULO: ELECTRICIDAD Y AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS.....	60
6	MÓDULO: PROYECTO INTERMODULAR DE MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO.....	73
7	MÓDULO: MONTAJE Y MANTENIMIENTO MECÁNICO.....	81
8	MÓDULO: MONTAJE Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO.....	86
9	MÓDULO: MONTAJE Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO.....	92
10	MÓDULO: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO 3D	100
11	MÓDULO: PROYECTO INTERMODULAR SEGUNDO	110

1 MÓDULO: TÉCNICAS DE FABRICACIÓN.

Nombre del módulo: TÉCNICAS DE FABRICACIÓN.

Decreto 42/2013, de 25/07/2013, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Mantenimiento Electromecánico en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Código numérico del módulo: 0949.

Profesor responsable del módulo: ANTONIO LÓPEZ ARROGANTE.

Curso en que se impartirá el módulo profesional: 1º curso. (2024/2025).

Horas anuales: 165 horas.

Horas semanales: 5 horas.

1. *SISTEMA DE CALIFICACIÓN (APARTADO EXPUESTO EN www.iescondestable.es)*

La valoración de los resultados alcanzados es un aspecto fundamental en el desarrollo del módulo y se realizará mediante:

- Ejercicios teóricos propuestos en el aula.
- Ejercicios prácticos propuestos en el aula-taller.
- Pruebas escritas individuales de los diferentes criterios de evaluación.
- Observación de la actitud en el aula-taller (uso de medios de seguridad, orden y limpieza).
- Al finalizar cada evaluación se valorarán conjuntamente los resultados parciales. La calificación final de la evaluación se calculará realizando la media aritmética entre las calificaciones parciales de los criterios de evaluación y proporcional al peso que se haya ponderado para la nota final. Se considera evaluación positiva cuando la media aritmética de las calificaciones obtenidas sean 5 puntos o superior.

1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.

- Realización de ejercicios propuestos en clase.
- Realización de pruebas escritas individuales.

- Realización de una serie de ejercicios prácticos en el taller valorando tolerancias dimensionales y de forma, acabados superficiales, tiempo empleado y especificaciones especiales de los planos.
- Seguimiento del cumplimiento de las normas de seguridad e higiene por los alumnos en el trabajo en el taller

2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE RECUPERACIÓN.

CRITERIOS PARA ENSEÑANZA PRESENCIAL.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CRITERIO DE CALIFICACIÓN	UT	% n. final
1. Determina la forma y dimensiones de los productos que se van a fabricar, interpretando la simbología y asociándola con su representación en los planos de fabricación.	a) Se han reconocido los diferentes sistemas de representación gráfica.	Actividad en el cuaderno.	4	1
	b) Se han identificado los diferentes formatos de planos empleados en fabricación mecánica.	Actividad en el cuaderno.	2	1
	c) Se ha comprendido el significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares, entre otros).	Actividad en el cuaderno. Prueba escrita.	3	1
	d) Se ha deducido la forma del objeto representado en las vistas o sistemas de representación gráfica.	Actividad en el cuaderno. Prueba escrita.	5	1
	e) Se han identificado los cortes y secciones representados en los planos.	Actividad en el cuaderno. Prueba escrita.	6	1
	f) Se han reconocido las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos, determinando la información contenida en éstos.	Actividad en el cuaderno. Prueba escrita.	4, 5 y 6	1
	g) Se han caracterizado las formas normalizadas del objeto representado (roscas, soldaduras, entalladuras y otros).	Actividad en el cuaderno. Prueba escrita.	8	1

2. Identifica tolerancias de formas y dimensiones y otras características de los productos que se quieren fabricar, analizando e interpretando la información técnica contenida en los planos de fabricación.	a) Se han reconocido los elementos normalizados que formaran parte del conjunto.	Actividad en el cuaderno. Prueba escrita.	11	1
	b) Se han determinado las dimensiones y tolerancias (geométricas, dimensionales y superficiales) de fabricación de los objetos representados.	Actividad en el cuaderno. Prueba escrita.	7, 9 y 10	1
	c) Se han identificado los materiales del objeto representado.	Actividad en el cuaderno. Prueba escrita.	14	1
	d) Se han identificado los tratamientos térmicos y superficiales del objeto representado.	Actividad en el cuaderno. Prueba escrita.	10	1
	e) Se han determinado los elementos de unión.	Actividad en el cuaderno	11	1
	f) Se ha valorado la influencia de los datos determinados en la calidad del producto final.	Actividad en el cuaderno	9 y 10	1
3. Realiza croquis de utillajes y herramientas para la ejecución de los procesos, definiendo las soluciones constructivas en cada caso.	a) Se ha seleccionado el sistema de representación gráfica más adecuado para representar la solución constructiva.	Actividad en el cuaderno. Prueba escrita.	4	2
	b) Se han preparado los instrumentos de representación y soportes necesarios.	Actividad en el cuaderno. Prueba escrita.	4 y 5	1
	c) Se ha realizado el croquis de la solución constructiva del utillaje o herramienta según las normas de representación gráfica.	Actividad en el cuaderno. Prueba escrita.	5	3
	d) Se ha representado en el croquis la forma, dimensiones (cotas, tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales), tratamientos, elementos normalizados y materiales.	Actividad en el cuaderno. Prueba escrita.	7, 9 y 10	3
	e) Se ha realizado un croquis completo de forma	Actividad en el cuaderno.	5 y 7	6

	que permita el desarrollo y construcción del utillaje.	Prueba escrita.		
	f) Se han propuesto posibles mejoras de los útiles y herramientas disponibles.	Actividad en el cuaderno		1
4. Selecciona el material de mecanizado, reconociendo las propiedades de los materiales y relacionándolas con las especificaciones técnicas de la pieza que se va a construir.	a) Se han determinado las dimensiones del material en bruto, teniendo en cuenta las características de los procesos de mecanizado.	Proceso de trabajo.	16	1
	b) Se han relacionado las características de maquinabilidad con los valores que las determinan.	Proceso de trabajo.	16	1
	c) Se ha valorado las condiciones más favorables de mecanizado de los materiales.	Proceso trabajo.	16	1
	d) Se ha obtenido la referencia comercial del material seleccionado.	Actividad en el cuaderno	14	1
	e) Se ha relacionado cada material con sus aplicaciones tecnológicas.	Actividad en el cuaderno.	14	1
	f) Se han determinado los riesgos inherentes a la manipulación de materiales y evacuación de residuos.	Actividad en el cuaderno.	14	1
	g) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.	Observación.	14 y 16	1
	h) Se ha reconocido los tipos de aceros por su designación numérica y simbólica.	Actividad en el cuaderno.	14	1
	i) Se han realizado ensayos microscópicos y de dureza.	No disponemos de medios.		0
	j) Se han relacionado los tratamientos térmicos y termoquímicos, con las características que aportan a los metales.	No disponemos de medios.		0

	k) Se han efectuado tratamientos de acuerdo a la naturaleza del material y a las exigencias del trabajo que se van a realizar.	No disponemos de medios.		1
5. Controla dimensiones, geometrías y superficies de productos, comparando las medidas con las especificaciones del producto.	a) Se han identificado los instrumentos de medida, indicando la magnitud que controlan, su campo de aplicación y precisión.	Actividad en el cuaderno.	13	1
	b) Se ha seleccionado el instrumento de medición o verificación en función de la comprobación que se pretende realizar.	Actividad en el cuaderno.	13	1
	c) Se han montado las piezas que hay que verificar según el procedimiento establecido.	Práctica.	21 y 22	1
	d) Se han identificado los tipos de errores que influyen en una medida.	Actividad en el cuaderno.	13	1
	e) Se han aplicado técnicas y procedimientos de medición de parámetros dimensionales, geométricos y superficiales.	Práctica.	21, 22 y 23	3
	f) Se han registrado las medidas obtenidas en las fichas de toma de datos o en el gráfico de control.	Práctica.	21, 22 y 23	1
	g) Se han identificado los valores de referencia y sus tolerancias.	Práctica.	21, 22 y 23	1
6. Aplica técnicas de mecanizado manual, relacionando los procedimientos con el producto que se va a obtener.	a) Se han preparado los materiales, útiles, herramientas de corte y medios auxiliares para la ejecución de los procesos de fabricación mecánica.	Práctica.	23	1
	b) Se han elegido los equipos y herramientas de acuerdo con las características del material y exigencias requeridas.	Práctica.	23	1
	c) Se ha aplicado la técnica operativa (roscado y corte, entre otras) para ejecutar el proceso.	Práctica.	23	1

	d) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas.	Práctica.	23	1
	e) Se han identificado las deficiencias debidas a las herramientas, a las condiciones de corte y al material.	Prácticas.	23	1
	f) Se han interpretado los croquis y planos para ejecutar la pieza.	Práctica.	23	1
	g) Se ha seguido la secuencia correcta en las operaciones de mecanizado, de acuerdo al proceso que hay que realizar.	Práctica.	23	1
	h) Se han obtenido las dimensiones y forma estipulada a la pieza, aplicando técnicas de limado y corte, entre otras.	Práctica.	23	10
	i) Se han aplicado técnicas de ajuste para obtener la calidad superficial exigida en el croquis.	Práctica.	23	3
	j) Se ha verificado que las medidas finales de la pieza están dentro de la tolerancia estipulada.	Práctica.	23	1
	k) Se han aplicado las medidas de seguridad exigidas en el uso de los útiles y herramientas de mecanizado manual.	Observación.	23	1
7. Opera máquinas-herramientas de arranque de viruta, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	a) Se han seleccionado máquinas y equipos adecuados al proceso de mecanizado.	Proceso de trabajo.	16	1
	b) Se han determinado fases y operaciones necesarias para la fabricación del producto.	Proceso de trabajo.	16	1
	c) Se han elegido herramientas y parámetros de corte apropiados al mecanizado que hay que realizar.	Proceso de trabajo.	16	1

	d) Se han efectuado operaciones de mecanizado según el procedimiento establecido en el proceso.	Práctica.	21 y 22	5
	e) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas.	Práctica.	21 y 22	1
	f) Se ha obtenido la pieza con la calidad requerida.	Práctica.	21 y 22	10
	g) Se han analizado las diferencias entre el proceso definido y el realizado.	Práctica.	21 y 22	1
	h) Se ha discriminado si las deficiencias son debidas a las herramientas, condiciones y parámetros de corte, máquinas o al material.	Práctica.	21 y 22	1
	i) Se han corregido las desviaciones del proceso, actuando sobre la máquina o herramienta.	Práctica.	21 y 22	1
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	Actividad en el cuaderno.	14, 15, 17, 18, 19 y 20	1
	b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos.	Actividad en el cuaderno.	14, 15, 17, 18, 19 y 20	1
	c) 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 del proceso de fabricación.	Actividad en el cuaderno.	14, 15, 17, 18, 19 y 20	1

d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	Observación.	21, 22 y 23	1
e) Se han determinado los elementos de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las distintas operaciones del proceso de fabricación.	Proceso de trabajo.	16	1
f) Se ha aplicado la normativa de seguridad, utilizando los sistemas de seguridad y de protección personal.	Observación.	21, 22 y 23	1
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	Actividad en el cuaderno.	17, 18, 19 y 20	1
h) Se ha justificado la importancia de las medidas de protección, en lo referente a su propia persona, la colectividad y el medio ambiente.	Actividad en el cuaderno.	17, 18, 19 y 20	1
i) Se ha valorado el orden y limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Observación.	21, 22 y 23	1

Los ejercicios y prácticas que se entreguen fuera de plazo tendrán una penalización de un 50% de la nota.

Si el alumno no presenta los ejercicios propuestos en clase se considerará que ese CRITERIO DE EVALUACION no está evaluado por lo consiguiente se considera suspenso el módulo.

En las prácticas propuestas en el taller se deben realizar un mínimo (a criterio del profesor y según las características del alumnado) a lo largo del todo el curso, incluyendo su correspondiente proceso de trabajo de forma, que si no hay hoja de proceso junto con la entrega de la pieza, esta no se recogerá, significando que la calificación de la pieza será suspenso. Si no llegase al mínimo propuesto se considerará suspenso el módulo.

El mínimo de piezas a realizar es, (este número puede variar según las características del alumnado que curse) 6 piezas en torno, 5 en fresadora y 3 en mecanizado manual y taladrado. La segunda pieza entregada por encima del mínimo establecido en cada área de trabajo tendrá una gratificación de 1 punto extra por su interés y destreza en el trabajo.

Para aquellos alumnos que no superen el módulo en evaluación continua, se les realizará una prueba teórico-práctica al finalizar el curso. La prueba consistirá en realizar un pequeño plano de una pieza por métodos informáticos, realizar el proceso de fabricación rellenado convenientemente por medios informáticos y realizar la pieza en el taller.

Para los alumnos que tengan el módulo pendiente de otro año se les realizará la misma prueba. El periodo ordinario será antes del término de la segunda evaluación y el extraordinario al final del curso.

- **SISTEMA DE CALIFICACIÓN.**

La valoración de los resultados alcanzados es un aspecto fundamental en el desarrollo del módulo y se realizará mediante:

- Trabajos teóricos propuestos a través de tareas expuestas de forma presencial.
- Ejercicios prácticos propuestos por el profesor trabajados en el aula.
- Al finalizar la evaluación se valorarán conjuntamente los resultados parciales de las prácticas realizadas en el módulo y el examen teórico-práctico realizado por los alumnos. La calificación final de la evaluación se calculará realizando la media aritmética entre las calificaciones parciales de los criterios de evaluación y proporcional al peso que se haya ponderado para la nota final. Se considera evaluación positiva cuando la media aritmética de las calificaciones obtenidas sean 5 puntos o superior.
- Si algún alumno no llega al 5 se examinará mediante una prueba mixta (prueba escrita y práctica), de los criterios de evaluación no superados.

- **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.**

- Se valorará la entrega en fecha y forma de los trabajos realizados por los alumnos en la evaluación.

- **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE RECUPERACIÓN**

Si el alumno no presenta los ejercicios propuestos en clase, se considerará que ese Criterio de Evaluación no está evaluado por lo consiguiente se considera suspenso el módulo.

Para aquellos alumnos que no superen el módulo en evaluación continua, se les realizará una prueba teórico-práctica al finalizar el curso. La prueba consistirá en realizar un pequeño plano de una pieza realizado por métodos informáticos, realizar el proceso de fabricación realizado por métodos informáticos y realizar la pieza en el taller.

Para aquellos alumnos que superen el módulo en evaluación continua en convocatoria de 1ª ordinaria, se les realizará pruebas no puntuables, de repaso de los contenidos dados a lo largo del curso.

Para los alumnos que tengan el módulo pendiente de otro año se les realizará la misma prueba. El periodo ordinario será antes del término de la segunda evaluación y el extraordinario al final del curso.

Si el alumno, tuviese más del 30 % de faltas de asistencia a clase, se entenderá que no controla el manejo de las máquinas-herramientas que hay en el taller, y al ser máquinas susceptibles de producir un accidente, el alumno no tendrá posibilidad de aprobar el módulo, al no poder acceder al uso de las máquinas-herramientas.

2 MÓDULO: TÉCNICAS DE UNIÓN Y MONTAJE.

Nombre del módulo: TÉCNICAS DE UNIÓN Y MONTAJE.

Decreto 42/2013, de 25/07/2013, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Mantenimiento Electromecánico en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Código numérico del módulo: 0950.

Profesor responsable del módulo: ANTONIO LÓPEZ ARROGANTE.

Curso en que se impartirá el módulo profesional: 1º curso. (2026/2027).

Horas anuales: 122 horas.

Horas semanales: 4 horas.

1. SISTEMA DE CALIFICACIÓN (APARTADO EXPUESTO EN www.iescondestable.es)

La valoración de los resultados alcanzados es un aspecto fundamental en el desarrollo del módulo y se realizará mediante:

- Ejercicios teóricos propuestos en el aula.
- Ejercicios prácticos propuestos en el aula-taller.
- Pruebas escritas individuales de los diferentes criterios de evaluación.
- Observación de la actitud en el aula-taller (uso de medios de seguridad, orden y limpieza).
- Al finalizar cada evaluación se valorarán conjuntamente los resultados parciales. La calificación final de la evaluación se calculará realizando la media aritmética entre las calificaciones parciales de los criterios de evaluación y proporcional al peso que se haya ponderado para la nota final. Se considera evaluación positiva cuando la media aritmética de las calificaciones obtenidas sean 5 puntos o superior.

2. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.

- Realización de ejercicios propuestos en clase.
- Realización de pruebas escritas individuales.
- Realización de una serie de ejercicios prácticos en el taller valorando tolerancias dimensionales y de forma, acabados superficiales, tiempo empleado y especificaciones especiales de los planos.

- Seguimiento del cumplimiento de las normas de seguridad e higiene por los alumnos en el trabajo en el taller

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE RECUPERACIÓN.

CRITERIOS PARA ENSEÑANZA PRESENCIAL.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	UT	% N. final
1. Determina el proceso que se va a seguir en las operaciones de montaje y unión, analizando la documentación técnica.	a) Se han identificado la simbología y las especificaciones técnicas contenidas en los planos.	Actividad en el cuaderno.	4	1
	b) Se han identificado las diferentes vistas, secciones, cortes y detalles.	Actividad en el cuaderno.	4	1
	c) Se ha identificado el trazado, materiales y dimensiones.	Actividad en el cuaderno.	4	1
	d) Se han definido las formas constructivas.	Actividad en el cuaderno.	4	1
	e) Se ha determinado el material de partida y su dimensionado.	Actividad en el cuaderno.	1	1
	f) Se han definido las fases y las operaciones del proceso.	Actividad en el cuaderno.	4	1
	g) Se han analizado las máquinas y los medios de trabajo para cada operación.	Actividad en el cuaderno.	4	1
	h) Se han respetado los criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	Actividad en el cuaderno.	4	1
	i) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso.	Actividad en el cuaderno.	4	1
	j) Se ha elaborado la información correspondiente al proceso de trabajo que se va a seguir.	Actividad en el cuaderno.	4	1

2. Identifica los materiales empleados en los procesos de montaje y unión, reconociendo la influencia que ejercen sus propiedades.	a) Se han identificado los materiales empleados en el montaje.	Actividad en el cuaderno.	1	1
	b) Se han diferenciado las características y propiedades de los materiales.	Actividad en el cuaderno.	1	0
	c) Se han relacionado los distintos tratamientos térmicos, con las propiedades de los materiales.	Actividad en el cuaderno.	2	1
	d) Se han identificado los problemas de corrosión y oxidación de los materiales.	Actividad en el cuaderno.	1	1
	e) Se han descrito los procedimientos y técnicas que se utilizan para proteger de la corrosión y oxidación.	Actividad en el cuaderno.	1	1
	f) Se han respetado los criterios de seguridad y medio ambiente requeridos.	Actividad en el cuaderno.	4	1
	g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.	Observación.	4	1
3. Conforma chapas, tubos y perfiles, analizando las geometrías y dimensiones específicas y aplicando las técnicas correspondientes.	a) Se ha identificado el utillaje empleado en el marcado de chapas, perfiles y tubos.	Actividad en el cuaderno.	3	1
	b) Se han relacionado los distintos equipos de corte y deformación con los materiales, acabados y formas deseadas.	Actividad en el cuaderno.	3	1
	c) Se han identificado los equipos necesarios según las características del material y las exigencias requeridas.	Actividad en el cuaderno.	3	1

	d) Se han calculado las tolerancias necesarias para el doblado.	Actividad en el cuaderno.	3	1
	e) Se han efectuado las operaciones de trazado y marcado de forma precisa.	Práctica.	3	3
	f) Se han efectuado cortes de chapa.	Práctica.	3	3
	g) Se han efectuado operaciones de doblado de tubos, chapas y perfiles.	Práctica.	3	2
	h) Se han respetado las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.	Observación.	3	1
	i) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.	Observación.	3	1
	j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	Observación.	3	1
4. Realiza uniones no soldadas, analizando las características de cada unión y aplicando las técnicas adecuadas a cada tipo de unión.	a) Se han identificado los distintos tipos de uniones no soldadas y los materiales que hay que unir.	Actividad en el cuaderno.	4	1
	b) Se ha determinado la secuencia de operaciones que se van a realizar.	Actividad en el cuaderno.	4	1
	c) Se han seleccionado las herramientas en función del material y el proceso que se va a realizar.	Práctica.	4	2
	d) Se han manejado las herramientas.	Práctica.	4	3
	e) Se han preparado las zonas que se van a unir.	Práctica.	4	3
	f) Se han efectuado operaciones de roscado, atornillado, engatillado, pegado y remachado.	Práctica.	4	4

	g) Se han aplicado las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.	Observación.	4	1
	h) Se han respetado las normas de uso y calidad durante el proceso.	Observación.	4	1
	i) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.	Observación.	4	1
	j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	Observación.	4	1
5. Prepara la zona de unión para el montaje de elementos fijos, analizando el tipo de soldadura y los procedimientos establecidos en la hoja de procesos.	a) Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión, eliminando los residuos existentes.	Práctica.	10, 11, 12 y 13	2
	b) Se han perfilado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va a realizar.	Práctica.	10, 11, 12 y 13	2
	c) Se han aplicado las masillas y aprestos antioxidantes en la zona de unión.	Práctica.	10, 11, 12 y 13	1
	d) Se han preparado los refuerzos para las uniones según especificaciones técnicas de la documentación.	Práctica.	10, 11, 12 y 13	1
	e) Se han colocado las piezas que hay que soldar, respetando las holguras, reglajes y simetrías especificadas en la documentación.	Práctica.	10, 11, 12 y 13	1
	f) Se ha comprobado la alineación de las piezas a soldar con las piezas adyacentes.	Práctica.	10, 11, 12 y 13	1

6. Prepara equipos de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica para el montaje de elementos fijos, identificando los parámetros, gases y combustibles que se han de regular y su relación con las características de la unión que se va a obtener.	a) Se ha identificado la simbología utilizada en los procesos de soldeo y la correspondiente a los equipos de soldadura utilizados en la fabricación mecánica.	Actividad en el cuaderno.	5, 6, 7 y 8	2
	b) Se ha seleccionado el equipo de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos que se van a unir.	Práctica.	10, 11, 12 y 13	1
	c) Se ha efectuado el ajuste de parámetros de los equipos y su puesta en servicio, teniendo en cuenta las piezas que se van a unir y los materiales de aportación.	Práctica.	10, 11, 12 y 13	1
	d) Se han regulado los gases teniendo en cuenta los materiales sobre los que se van a proyectar.	Práctica.	10, 11, 12 y 13	1
	e) Se ha aplicado la temperatura de precalentamiento, considerando las características de los materiales y sus especificaciones técnicas.	Práctica.	10, 11, 12 y 13	1
	f) Se ha realizado el punteado de los materiales teniendo en cuenta sus características físicas.	Práctica.	10, 11, 12 y 13	2
	g) Se ha montado la pieza sobre soportes que garantizan un apoyo y sujeción correcto y evitando deformaciones posteriores.	Práctica.	10, 11, 12 y 13	3

7. Opera con equipos de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica, de forma manual y semiautomática, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto que se va a obtener.	a) Se han soldado piezas mediante soldadura blanda manteniendo la separación entre las piezas y precalentando la zona a la temperatura adecuada.	Práctica.	13	5
	b) Se han soldado piezas mediante soldadura eléctrica con electrodo revestido, manteniendo la longitud del arco, posición y velocidad de avance adecuada.	Práctica.	10	5
	c) Se ha realizado la unión de piezas mediante soldadura oxiacetilénica, ajustando la mezcla de gases a las presiones adecuadas para fundir los bordes.	Práctica.	13	5
	d) Se han soldado piezas mediante soldadura MIG/MAG, manteniendo la posición de la pistola y la velocidad de alimentación adecuada al tipo de trabajo que hay que realizar.	Práctica.	11	5
	e) Se han soldado piezas mediante soldadura por puntos, aplicando la intensidad y el tipo de electrodos en función de la naturaleza y espesores de las piezas que hay que unir.	No disponemos de medios		0
	f) Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen	Práctica.	10, 11,	2

	los requisitos en cuanto a penetración, porosidad, homogeneidad y resistencia.		12 y 13	
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, en cuanto al manejo de máquinas y equipos de soldadura, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	a) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de soldadura y proyección.	Actividad en el cuaderno.	9	1
	b) Se han identificado los elementos de seguridad de las máquinas de soldar y los equipos de protección personal (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de soldeo.	Actividad en el cuaderno.	9	1
	c) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	Práctica.	10, 11, 12 y 13	3
	d) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la prevención y ejecución de las operaciones de soldadura y proyección.	Actividad en el cuaderno.	9	1
	e) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	Actividad en el cuaderno.	9	1

	f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Actividad en el cuaderno.	9	1
--	--	---------------------------	---	---

Los ejercicios y prácticas que se entreguen fuera de plazo tendrán una penalización de un 50% de la nota.

Si el alumno no presenta los ejercicios propuestos en clase se considerará que ese CRITERIO DE EVALUACION no está evaluado por lo consiguiente se considera suspenso el módulo.

En las prácticas propuestas en el taller se deben realizar un mínimo, (a criterio del profesor y según las características del alumnado) a lo largo del todo el curso, incluyendo su correspondiente proceso de trabajo. Si no llegase al mínimo propuesto se considerará suspenso el módulo.

El mínimo de piezas a realizar es, (este número puede variar según las características del alumnado que curse) 9 piezas de soldadura y 3 conformado sin arranque de viruta. La segunda pieza entregada por encima del mínimo establecido en cada área de trabajo tendrá una gratificación de 1 punto extra por su interés y destreza en el trabajo.

Para aquellos alumnos que no superen el módulo en evaluación continua, se les realizará una prueba teórico-práctica al finalizar el curso. La prueba consistirá en realizar un pequeño plano de una pieza realizado por métodos informáticos, realizar el proceso de fabricación realizado por métodos informáticos y realizar la pieza en el taller.

Para los alumnos que tengan el módulo pendiente de otro año se les realizará la misma prueba. El periodo ordinario será antes del término de la segunda evaluación y el extraordinario al final del curso.

• SISTEMA DE CALIFICACIÓN.

La valoración de los resultados alcanzados es un aspecto fundamental en el desarrollo del módulo y se realizará mediante:

- Trabajos teóricos propuestos a través de tareas expuestas de forma presencial.
- Ejercicios prácticos propuestos por el profesor trabajados en el aula.
- Al finalizar la evaluación se valorarán conjuntamente los resultados parciales de las prácticas realizadas en el módulo y el examen teórico-práctico realizado por los alumnos. La calificación final de la evaluación se calculará realizando la media aritmética entre las calificaciones parciales de los criterios de evaluación y

proporcional al peso que se haya ponderado para la nota final. Se considera evaluación positiva cuando la media aritmética de las calificaciones obtenidas sean 5 puntos o superior.

- Si algún alumno no llega al 5 se examinará mediante una prueba mixta (prueba escrita y práctica), de los criterios de evaluación no superados.

- **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.**

- Se valorará la entrega en fecha y forma de los trabajos realizados por los alumnos en la evaluación.

- **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE RECUPERACIÓN**

Si el alumno no presenta los ejercicios propuestos en clase, se considerará que ese Criterio de Evaluación no está evaluado por lo consiguiente se considera suspenso el módulo.

Para aquellos alumnos que no superen el módulo en evaluación continua, se les realizará una prueba teórico-práctica al finalizar el curso. La prueba consistirá en realizar un pequeño plano de una pieza realizado por métodos informáticos, realizar el proceso de fabricación realizado por métodos informáticos y realizar la pieza en el taller.

Para los alumnos que tengan el módulo pendiente de otro año se les realizará la misma prueba. El periodo ordinario será antes del término de la segunda evaluación y el extraordinario al final del curso.

Para aquellos alumnos que superen el módulo en evaluación continua en convocatoria de 1ª ordinaria, se les realizará pruebas no puntuables, de repaso de los contenidos dados a lo largo del curso.

Si el alumno, tuviese más del 30 % de faltas de asistencia a clase, se entenderá que no controla el manejo de las máquinas de soldadura que hay en el taller, y al ser máquinas susceptibles de producir un accidente, el alumno no tendrá posibilidad de aprobar el módulo, al no poder acceder al uso de las máquinas de soldadura.

3 MÓDULO: Automatismos Neumáticos e Hidráulicos

1. **IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL.**

Nombre del módulo: Automatismos Neumáticos e Hidráulicos

Código numérico del módulo: 0952.

Profesor responsable del módulo: MANUEL CISNEROS BELMONTE

Curso en que se impartirá el módulo profesional: 1º MANTENIMIENTO.

ELECTROMECAÁNICO

Horas anuales: 210 horas.

Horas semanales: 6 horas.

2. **RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO.**

RA1. Identifica los elementos que componen los circuitos neumáticos y electro-neumáticos, atendiendo a sus características físicas y funcionales.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática.
- Se han identificado las características diferenciadoras entre los automatismos neumáticos y los electro-neumáticos.
- Se han reconocido por su función y tipología los distintos elementos utilizados en la realización de automatismos neumáticos y electro-neumáticos.
- Se han identificado las distintas áreas de aplicación de los automatismos neumáticos y electro-neumáticos.
- Se ha reconocido la secuencia de funcionamiento de un automatismo neumático/electro-neumático.
- Se ha obtenido información de los esquemas neumáticos y electro-neumáticos.
- Se ha discriminado el equipo/circuito de mando del circuito de fuerza.
- Se han identificado los elementos que componen el equipo/circuito de mando y el circuito de fuerza.

RA2. Identifica los elementos que componen los circuitos hidráulicos y electro-hidráulico, atendiendo a sus características físicas y funcionales.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía hidráulica.
- Se han identificado las características diferenciadoras entre los automatismos hidráulicos y electrohidráulicos.

- c. Se han reconocido por su función y tipología los distintos elementos utilizados en la realización de automatismos hidráulicos y electrohidráulico.
- d. Se han identificado las distintas áreas de aplicación de los automatismos hidráulicos y electrohidráulico.
- e. Se ha reconocido correctamente la secuencia de funcionamiento de un automatismo hidráulicos/electrohidráulico real o simulado.
- f. Se ha obtenido información de los esquemas hidráulicos y electrohidráulico.
- g. Se ha discriminado el equipo/circuito de mando del circuito de fuerza.
- h. Se han identificado los elementos que componen el equipo/circuito de mando y el circuito de fuerza.

RA3. Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica, aplicando técnicas de conexionado y realizando pruebas y ajustes funcionales.

Criterios de evaluación:

- a. Se han realizado croquis para optimizar la disposición de los elementos.
- b. Se han distribuido los elementos en el panel de simulación de acuerdo a su situación en la máquina.
- c. Se ha efectuado el interconexionado físico de los elementos.
- d. Se ha asegurado una buena sujeción mecánica y/o una correcta conexión eléctrica.
- e. Se han identificado las variables físicas que se deben regular para realizar el control del automatismo.
- f. Se han seleccionado los útiles y herramientas adecuados para realizar ajustes y reglajes.
- g. Se han regulado las variables físicas que caracterizan el funcionamiento del automatismo neumático y/o hidráulico.
- h. Se han ajustado los movimientos y carreras a los parámetros establecidos durante la ejecución de las pruebas funcionales en vacío y en carga.
- i. Se han realizado ajustes y/o modificaciones para una adecuada funcionalidad del automatismo neumático y/o hidráulico.
- j. Se han recogido los resultados en el documento correspondiente.

RA4. Diagnostica el estado de elementos de sistemas neumáticos e hidráulicos, aplicando técnicas de medida y análisis.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado las tolerancias de fabricación aplicables.

- b. Se han comparado las medidas actuales de un componente neumático/hidráulico desgastado con las originales.
- c. Se ha cuantificado la magnitud de los desgastes y erosiones.
- d. Se han identificado desgastes normales y anormales de piezas usadas.
- e. Se han comparado los parámetros de las superficies erosionadas con los de la pieza original.
- f. Se han relacionado los desgastes de una pieza con las posibles causas que los originan.
- g. Se han aportado soluciones para evitar o minimizar desgastes.

RA5. Escribe programas sencillos para autómatas programables, identificando las variables que hay que controlar y dando respuesta a las especificaciones de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado las variables que hay que controlar.
- b. Se ha elaborado el diagrama de secuencia del control automático de una máquina o proceso secuencial.
- c. Se ha determinado el número de entradas, salidas y elementos de programa que se van a utilizar.
- d. Se han realizado diagramas de secuencia (diagramas de flujo y GRAFCET, entre otros).
- e. Se ha elaborado el programa de control que cumpla las especificaciones de funcionamiento prescritas.
- f. Se ha documentado el programa desarrollado con los comentarios correspondientes.

RA6. Identifica los elementos de los circuitos de automatismos de tecnología neumática/ electro-neumática, e hidráulica/ electro-hidráulica, cableados y programados, interpretando documentación técnica y describiendo sus características.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha identificado la simbología y elementos representados en los planos de circuitos de automatismos.
- b. Se han distinguido las diferentes vistas, cortes y detalles, entre otros, de los elementos de los distintos circuitos expresados en los planos y/o especificaciones del fabricante.
- c. Se ha relacionado el funcionamiento de cada subsistema con el conjunto.
- d. Se han interpretado las especificaciones técnicas para la determinación de los elementos necesarios en caso de montaje real.
- e. Se han relacionado los símbolos que aparecen en los planos con los elementos reales del sistema de una máquina.

f. Se han identificado las partes internas y externas de cada elemento (mediante el empleo de vistas, cortes y detalles, entre otros), que aparece en los planos y en las especificaciones técnicas del fabricante.

RA7. Configura físicamente sencillos automatismos cableados y/o programados para control automático, elaborando croquis y esquemas para su construcción.

Criterios de evaluación:

- Se han propuesto soluciones cableadas y/o programadas que cumplan las especificaciones de los automatismos.
- Se han seleccionado, a partir de catálogos técnico-comerciales, los equipos y materiales que cumplan las especificaciones técnicas y económicas establecidas.
- Se han realizado los cálculos mínimos necesarios para la configuración del automatismo neumático/hidráulico de una pequeña máquina o proceso secuencial.
- Se ha documentado el proceso que se va a seguir en el montaje y pruebas del sistema neumático/hidráulico de una pequeña máquina o proceso secuencial.
- Se ha efectuado el interconexionado físico de los elementos neumáticos/hidráulicos.
- Se ha efectuado el cableado y conexionado del autómata (entradas, salidas y alimentación).
- Se han verificado las sujeciones mecánicas y conexiones eléctricas.
- Se ha conseguido la adecuada integración entre las partes lógica y física del sistema.
- Se han realizado pruebas funcionales.

3. **CONTENIDOS DEL CURRÍCULO**

1. Identificación de equipos y materiales neumáticos y electro-neumáticos:

- Producción, almacenamiento, preparación y distribución del aire comprimido.
- Válvulas, actuadores e indicadores. Tipos, funcionamiento aplicación y mantenimiento.
- Elementos de control, mando y regulación.
- Dispositivos de mando y regulación: sensores y reguladores.
- Análisis de circuitos electroneumáticos: elementos de control. Relés y contactores. Elementos de protección. Elementos de

medida. Interpretación de esquemas neumáticos-electroneumáticos.

2. Identificación de equipos y materiales hidráulicos y electro-hidráulicos:

- Bombas, motores y cilindros hidráulicos: características, aplicación y tipos.
- Acumuladores hidráulicos.
- Válvulas y servoválvulas. Tipos, funcionamiento, mantenimiento y aplicaciones.
- Dispositivos de mando y regulación: sensores y reguladores.
- Análisis de circuitos hidráulicos: elementos de control, mando y regulación hidráulica.
- Análisis de circuitos electrohidráulicos: elementos de control. Relés y contactores. Elementos de protección. Elementos de medida Interpretación de esquemas hidráulicos-electrohidráulicos.

3. Montaje de circuitos neumáticos y electro-neumáticos/hidráulicos y electro-hidráulicos:

- Elaboración gráfica y croquis de posicionado de circuitos.
- Técnica operativa del conexionado.
- Normas de práctica profesional comúnmente aceptadas en el sector.
- Medidas en los sistemas automáticos. Instrumentos y procedimientos de medición de las variables que hay que regular y controlar: tensiones, potencias, caudales, presiones y temperaturas, entre otros.

4. Diagnóstico de elementos neumáticos e hidráulicos:

- Averías. Naturaleza. Causas y clasificación en los elementos neumáticos e hidráulicos.
- Diagnóstico de averías. Procedimientos. Medios.
- Diagnóstico de estado de elementos y piezas.

5. Programación de autómatas para el control de circuitos neumáticos e hidráulicos:

- Evolución de los sistemas cableados hacia los sistemas programados.
- Estructura y características de los autómatas programables.
- Entradas y salidas: digitales, analógicas y especiales.
- Programación básica de autómatas: lenguajes y procedimientos.
- Resolución de automatismos sencillos mediante la utilización de autómatas programables.

6. Identificación de elementos y características en planos y esquemas:

- Simbología gráfica normalizada de los sistemas neumáticos/hidráulicos cableados y/o programados.
- Vistas, cortes y secciones para la determinación de elementos del sistema.
- Planos de conjunto de los sistemas neumáticos/hidráulicos de máquinas. Lista de despiece.
- Reglamentación y normativa electrotécnica aplicada.
- Simbología y representación de esquemas eléctricos.

7. Configuración física de automatismos sencillos:

- Replanteo: distribución de elementos.
- Operaciones de montaje, conexionado y pruebas funcionales. Medios y procedimientos.
- Regulación y puesta en marcha del sistema.
- Normativa de seguridad. Pruebas de seguridad.

RELACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

La relación de Unidades de trabajo y su relación con los resultados de aprendizaje:

UT	UNIDADES DE TRABAJO	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
1	Fundamentos de física del aire y dinámica de fluidos	X						X
2	Sist. neumáticos I. Producción, distribución y tratamiento de aire	X					X	X
3	Sist. neumáticos II. Válvulas, actuadores y otros elementos.	X					X	
4	Circuitos neumáticos y automatismos con tecnología neumática	X		X			X	X
5	Electroneumática y automatismos de tecnología electroneumática	X		X			X	X
6	Sistemas de tecnología hidráulica/electrohidráulica		X	X			X	X
7	Control automático y autómatas programables					X	X	X
8	Diagnóstico de averías en sistemas neumáticos e hidráulicos				X			

Los resultados de aprendizaje del módulo y el peso de cada uno de ellos sobre la nota final:

RRAA	Peso RA
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
1. Identifica los elementos que componen los circuitos neumáticos y electro-neumáticos, atendiendo a sus características físicas y funcionales.	10 %
2. Identifica los elementos que componen los circuitos hidráulicos y electro-hidráulico, atendiendo a sus características físicas y funcionales	10 %

3. Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica, aplicando técnicas de conexionado y realizando pruebas y ajustes funcionales	25 %
4. Diagnostica el estado de elementos de sistemas neumáticos e hidráulicos, aplicando técnicas de medida y análisis.	15 %
5. Escribe programas sencillos para autómatas programables, identificando las variables que hay que controlar y dando respuesta a las especificaciones de funcionamiento.	10 %
6. Identifica los elementos de los circuitos de automatismos de tecnología neumática/ electroneumática, e hidráulica/ electrohidráulica, cableados y programados, interpretando documentación técnica y describiendo sus características.	15 %
7. Configura físicamente sencillos automatismos cableados y/o programados para control automático, elaborando croquis y esquemas para su construcción.	15 %

5. UNIDADES DE TRABAJO.

UT1. Fundamentos de física del aire y dinámica de fluidos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS:

RA1. Identifica los elementos que componen los circuitos neumáticos y electro-neumáticos, atendiendo a sus características físicas y funcionales

RA7. Configura físicamente sencillos automatismos cableados y/o programados para control automático, elaborando croquis y esquemas para su construcción

INDICADORES-CRITERIOS EV:

RA1 a) Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática.

RA7 c) Se han realizado los cálculos mínimos necesarios para la configuración del automatismo neumático/hidráulico de una pequeña máquina o proceso secuencial.

CONTENIDOS:

- Magnitudes en la dinámica de fluidos y la física del aire.
- Unidades de las magnitudes y conversión de unidades. Sistema internacional.
- Concepto de presión. Unidades de presión y equivalencia entre unidades habituales.
- Principio de Pascal. Ley de multiplicación de fuerzas.
- Presión hidrostática. Manómetros en U y altura manométrica.
- Ventajas y desventajas del uso del aire comprimido.
- Ley de continuidad. Conservación del caudal en fluidos incompresibles
- Leyes de Gases Perfectos. Ley de Charles; Ley de Boyle; Ley de Gay-Lussac.

- Ley de Bernoulli. Aplicaciones: Efecto Venturi (eyectores), tubo Pitot (velocímetros), etc.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Esta unidad introductoria pretende aportar unas nociones de fluidos y física del aire que sirvan al alumno para ayudar a entender los principios de funcionamiento de diversos componentes que se estudiarán después, así como sentar una pequeña base de matemáticas y física necesaria para posteriores cálculos o dimensionado de elementos.

- Prueba escrita, con cuestiones y ejercicios que incluyan los contenidos de esta unidad.
- Trabajo en clase (memoria de prácticas).

UT2. Sist. neumáticos I. Producción, distribución y tratamiento de aire

RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS:

RA1. Identifica los elementos que componen los circuitos neumáticos y electro-neumáticos, atendiendo a sus características físicas y funcionales

RA6. Identifica los elementos de los circuitos de automatismos de tecnología neumática/ electroneumática, e hidráulica/electrohidráulica, cableados y programados, interpretando documentación técnica y describiendo sus características

RA7. Configura físicamente sencillos automatismos cableados y/o programados para control automático, elaborando croquis y esquemas para su construcción

INDICADORES-CRITERIOS EV:

Criterios de RA1:

- Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática.
- Se han reconocido por su función y tipología los distintos elementos utilizados en la realización de automatismo.

Criterios de RA6:

- Se ha identificado la simbología y elementos representados en los planos de circuitos de automatismos.
- Se han interpretado las especificaciones técnicas para la determinación de los elementos necesarios en caso de montaje real.
- Se han identificado las partes internas y externas de cada elemento (mediante el empleo de vistas, cortes y detalles, entre otros), que aparece en los planos y en las especificaciones técnicas del fabricante.

Criterios de RA7:

c) Se han realizado los cálculos mínimos necesarios para la configuración del automatismo neumático/hidráulico de una pequeña máquina o proceso secuencial.
CONTENIDOS:
• Generación del aire. Compresores. Tipos. Partes de compresores. Depósitos. Selección de compresor. • Preparación del aire. Tratamientos. Filtros. Secadores. Lubricadores. Reguladores. UMA. • Distribución del aire. Tuberías. Accesorios. Pérdidas. Dimensionado de tubería. • Símbolos neumáticos usados en generación, tratamiento y distribución.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
• Trabajo en clase (memoria de prácticas). • Prueba escrita de la UT junto con la UT 3 con los CCEE indicados para estas unidades.
UT3. Sist. neumáticos II. Válvulas, actuadores y otros elementos.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS:
<u>RA1. Identifica los elementos que componen los circuitos neumáticos y electro-neumáticos, atendiendo a sus características físicas y funcionales</u>
<u>RA6. Identifica los elementos de los circuitos de automatismos de tecnología neumática/ electroneumática, e hidráulica/electrohidráulica, cableados y programados, interpretando documentación técnica y describiendo sus características</u>
INDICADORES-CRITERIOS EV:
Criterios de RA1: c) Se han reconocido por su función y tipología los distintos elementos utilizados en la realización de automatismo. h) Se han identificado los elementos que componen el equipo/circuito de mando y el circuito de fuerza. Criterios de RA6: a) Se ha identificado la simbología y elementos representados en los planos de circuitos de automatismos. f) Se han identificado las partes internas y externas de cada elemento (mediante el empleo de vistas, cortes y detalles, entre otros), que aparece en los planos y en las especificaciones técnicas del fabricante.
CONTENIDOS:
• Actuadores neumáticos. Clasificación: actuadores lineales, giratorios, motores neumáticos, pinzas.

- Cilindros neumáticos lineales, giratorios, simple efecto, doble efecto. Características y aplicaciones
- Cálculos de cilindros neumáticos. Fuerza teórica y fuerza real. Consumo de aire.
- Válvulas neumáticas: distribuidoras, de bloqueo, de presión, de caudal, de cierre.
- Válvulas temporizadas con retardo a la conexión y a la desconexión.
- Contadores y descontadores neumáticos.
- Captadores mecánicos (final de carrera de rodillo y rodillo escamoteable).
- Captadores neumáticos. Detectores de paso. Obturador de fugas.
- Técnicas y componentes de vacío. Bombas de vacío. Eyectores. Ventosas.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Trabajo en clase (memoria de prácticas).
- Prueba escrita de la UT junto con la UT 2 con los CCEE indicados para estas unidades.

UT4. Circuitos neumáticos y automatismos con tecnología neumática.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS:

RA1. Identifica los elementos que componen los circuitos neumáticos y electro-neumáticos, atendiendo a sus características físicas y funcionales.

RA 3. Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica, aplicando técnicas de conexionado y realizando pruebas y ajustes funcionales

RA6. Identifica los elementos de los circuitos de automatismos de tecnología neumática/ electroneumática, e hidráulica/ electrohidráulica, cableados y programados, interpretando documentación técnica y describiendo sus características.

RA7. Configura físicamente sencillos automatismos cableados y/o programados para control automático, elaborando croquis y esquemas para su construcción.

INDICADORES-CRITERIOS EV:

CE1d) Se han identificado áreas de aplicación de los automatismos neumáticos y electroneumáticos.

CE1 e) Se ha reconocido la secuencia de funcionamiento de un automatismo neumático/electroneumático.

CE1 f) Se ha obtenido información de los esquemas neumáticos y electroneumáticos.

CE1 g) Se ha discriminado el equipo/circuito de mando del circuito de fuerza.

CE1 h) Se han identificado los elementos que componen el equipo/circuito de mando y el circuito de fuerza.

CE3a) Se han realizado croquis para optimizar la disposición de los elementos.

CE3b) Se han distribuido los elementos en el panel de simulación de acuerdo a su situación en la máquina.

CE3c) Se ha efectuado el interconexión físico de los elementos.

CE3d) Se ha asegurado una buena sujeción mecánica y/o una correcta conexión eléctrica.

CE3e) Se han identificado las variables físicas que se deben regular para realizar el control del automatismo.

CE3f) Se han seleccionado los útiles y herramientas adecuados para realizar ajustes y reglajes.

Resto de criterios de RA3: CE3g), CE3h), CE3i), CE3j)

CE6c) Se ha relacionado el funcionamiento de cada subsistema con el conjunto

CE6d) Se han interpretado las especificaciones técnicas para la determinación de los elementos necesarios en caso de montaje real.

CE6e) Se han relacionado los símbolos que aparecen en los planos con los elementos reales del sistema.

Todos los criterios del bloque RA7 de configuración de automatismos: CE7a, b, c, d, e, f, g, h, i, k.

CONTENIDOS:

- Circuitos básicos en neumática. Circuito de mando y circuito de fuerza. Métodos intuitivos.
- Representación de secuencias. Diagramas espacio-fase y espacio-tiempo. GRAFCET.
- Métodos sistemáticos de resolución de sistemas secuenciales. Cascada, paso a paso, etc.
- Interpretación de esquemas neumáticos. Elaboración gráfica y croquis de posicionado de circuitos.
- Técnica operativa del conexiónado. Equipos y herramientas.
- Normas de práctica profesional comúnmente aceptadas en el sector.
- Medidas en los sistemas automáticos. Instrumentos y procedimientos de medición de las variables que hay que regular y controlar (tensiones, potencias, caudales, presiones y temperaturas entre otros).
- Simbología gráfica normalizada de los sistemas neumáticos/hidráulicos cableados y/o programados.
- Vistas, cortes y secciones para la determinación de elementos del sistema.

- Planos de conjunto de los sistemas neumáticos/hidráulicos de máquinas. Lista de despiece.
- Replanteo: distribución de elementos. Operaciones de montaje, conexionado y pruebas funcionales.
- Medios y procedimientos. Regulación y puesta en marcha del sistema
- Normativa de seguridad. Pruebas de seguridad.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Trabajo en clase (memoria de prácticas).
- Prueba escrita de la UT con los CCEE indicados para esta unidad.

UT5. Electroneumática y automatismos de tecnología electroneumática.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS:

RA1. Identifica los elementos que componen los circuitos neumáticos y electro-neumáticos, atendiendo a sus características físicas y funcionales.

RA 3. Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica, aplicando técnicas de conexionado y realizando pruebas y ajustes funcionales

RA6. Identifica los elementos de los circuitos de automatismos de tecnología neumática/ electroneumática, e hidráulica/ electrohidráulica, cableados y programados, interpretando documentación técnica y describiendo sus características.

RA7. Configura físicamente sencillos automatismos cableados y/o programados para control automático, elaborando croquis y esquemas para su construcción.

INDICADORES-CRITERIOS EV:

CE1d) Se han identificado áreas de aplicación de los automatismos neumáticos y electroneumáticos.

CE1 e) Se ha reconocido la secuencia de funcionamiento de un automatismo neumático/electroneumático.

CE1 f) Se ha obtenido información de los esquemas neumáticos y electroneumáticos.

CE1 g) Se ha discriminado el equipo/circuito de mando del circuito de fuerza.

CE1 h) Se han identificado los elementos que componen el equipo/circuito de mando y el circuito de fuerza.

CE3a) Se han realizado croquis para optimizar la disposición de los elementos.

CE3b) Se han distribuido los elementos en el panel de simulación de acuerdo a su situación en la máquina.

CE3c) Se ha efectuado el interconexionado físico de los elementos.

CE3d) Se ha asegurado una buena sujeción mecánica y/o una correcta conexión eléctrica.

CE3e) Se han identificado las variables físicas que se deben regular para realizar el control del automatismo.

CE3f) Se han seleccionado los útiles y herramientas adecuados para realizar ajustes y reglajes.

Resto de criterios de RA3: CE3g), CE3h), CE3i), CE3j)

CE6c) Se ha relacionado el funcionamiento de cada subsistema con el conjunto

CE6d) Se han interpretado las especificaciones técnicas para la determinación de los elementos necesarios en caso de montaje real

CE6e) Se han relacionado los símbolos que aparecen en los planos con los elementos reales del sistema.

Todos los criterios del bloque RA7 de configuración de automatismos: CE7a, b, c, d, e, f, g, h, i, k.

CONTENIDOS:

- Elementos en electroneumática. Dispositivos de mando y regulación: sensores y reguladores. Tipos y características.
- Análisis de circuitos electroneumáticos: elementos de control, relés y contactores. Elementos de protección. Elementos de medida. Interpretación de esquemas neumáticos-electroneumáticos.
- Elaboración gráfica y croquis de posicionado de circuitos.
- Técnica operativa del conexionado. Equipos y herramientas.
- Normas de práctica profesional comúnmente aceptadas en el sector.
- Medidas en los sistemas automáticos. Instrumentos y procedimientos de medición de las variables que hay que regular y controlar (tensiones, potencias, caudales, presiones y temperaturas entre otros).
- Simbología gráfica normalizada de los sistemas neumáticos/hidráulicos cableados y/o programados.
- Vistas, cortes y secciones para la determinación de elementos del sistema.
- Planos de conjunto de los sistemas neumáticos/hidráulicos de máquinas. Lista de despiece.
- Reglamentación y normativa electrotécnica. Simbología y representación de esquemas eléctricos.
- Replanteo: distribución de elementos. Operaciones de montaje, conexionado y pruebas funcionales.
- Medios y procedimientos. Regulación y puesta en marcha del sistema
- Normativa de seguridad. Pruebas de seguridad.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Trabajo en clase (memoria de prácticas).
- Prueba escrita de la UT con los CCEE indicados para esta unidad.

UT6. Sistemas de tecnología hidráulica/electrohidráulica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS:

RA2. Identifica los elementos que componen los circuitos hidráulicos y electro-hidráulico, atendiendo a sus características físicas y funcionales.

RA 3. Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica, aplicando técnicas de conexiónado y realizando pruebas y ajustes funcionales

RA6. Identifica los elementos de los circuitos de automatismos de tecnología neumática/ electroneumática, e hidráulica/ electrohidráulica, cableados y programados, interpretando documentación técnica y describiendo sus características.

RA7. Configura físicamente sencillos automatismos cableados y/o programados para control automático, elaborando croquis y esquemas para su construcción.

INDICADORES-CRITERIOS EV:

CE2a) Se ha identificado estructura y componentes que configuran instalaciones de suministro de hidráulica.

CE2b) Se han identificado las características diferenciadoras entre automatismos hidráulicos y electrohidráulico.

CE2c) Se han reconocido por su función y tipología los distintos elementos utilizados en la realización de automatismos hidráulicos y electrohidráulico.

CE2d) Se han identificado las distintas áreas de aplicación de los automatismos hidráulicos y electrohidráulico.

Resto de criterios del RA2: CE2e, CE2f, C2g, CE2h, CE2i

CE3a) Se han realizado croquis para optimizar la disposición de los elementos.

CE3b) Se han distribuido los elementos en el panel de simulación de acuerdo a su situación en la máquina.

CE3c) Se ha efectuado el interconexionado físico de los elementos.

CE3d) Se ha asegurado una buena sujeción mecánica y/o una correcta conexión eléctrica.

CE3e) Se han identificado las variables físicas que se deben regular para realizar el control del automatismo.

CE3f) Se han seleccionado los útiles y herramientas adecuados para realizar ajustes y reglajes.

Resto de criterios de RA3: CE3e), CE3f), CE3g), CE3h), CE3i), CE3j)

CE6c) Se ha relacionado el funcionamiento de cada subsistema con el conjunto

CE6d) Se han interpretado las especificaciones técnicas para la determinación de los elementos necesarios en caso de montaje real

CE6e) Se han relacionado los símbolos que aparecen en los planos con los elementos reales del sistema. Todos los criterios del bloque RA7 de configuración de automatismos: CE7a, b, c, d, e, f, g h, i, k.
CONTENIDOS:
- Bombas, motores y cilindros hidráulicos: características, aplicación y tipos. - Acumuladores hidráulicos. - Válvulas y servoválvulas. Tipos, funcionamiento, mantenimiento y aplicaciones. - Dispositivos de mando y regulación: sensores y reguladores. Tipos y características. - Análisis de circuitos hidráulicos: elementos de control, mando y regulación hidráulica. - Análisis de circuitos electro-hidráulicos: elementos de control. Relés y contactores. Elementos de protección. Elementos de medida Interpretación de esquemas hidráulicos-electrohidráulicos. - Otros contenidos sobre RA3, RA6, RA7 similares a los expuestos en unidades anteriores.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
- Trabajo en clase (memoria de prácticas). - Prueba escrita de la UT con los CCEE indicados para esta unidad.
UT7. Control automático y autómatas programables
RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS:
<u>RA5. Escribe programas sencillos para autómatas programables, identificando las variables que hay que controlar y dando respuesta a las especificaciones de funcionamiento.</u>
<u>RA6. Identifica los elementos de los circuitos de automatismos de tecnología neumática/ electroneumática, e hidráulica/ electrohidráulica, cableados y programados, interpretando documentación técnica y describiendo sus características.</u>
<u>RA7. Configura físicamente sencillos automatismos cableados y/o programados para control automático, elaborando croquis y esquemas para su construcción.</u>
INDICADORES-CRITERIOS EV:
CE5a) Se han identificado las variables que hay que controlar. CE5b) Se ha elaborado el diagrama de secuencia del control automático de una máquina o proceso secuencial. CE5c) Se ha determinado el número de entradas, salidas y elementos de programa que se van a utilizar.

CE5d) Se han realizado diagramas de secuencia (diagramas de flujo y GRAFCET, entre otros).

CE5e) Se ha elaborado el programa de control que cumpla las especificaciones de funcionamiento prescritas.

CE5f) Se ha documentado el programa desarrollado con los comentarios correspondientes.

Otros criterios de RA6 y RA7 relacionados con la UT de automatismos programados

CONTENIDOS:

- Evolución de los sistemas cableados hacia los sistemas programados.
- Estructura y características de los autómatas programables.
- Autómatas comerciales. Tipos y características.
- Entradas y salidas: digitales, analógicas y especiales. Aplicaciones de cada uno de ellas.
- Programación básica de autómatas: lenguajes y procedimientos. Instrucciones típicas.
- Resolución de automatismos sencillos mediante la utilización de autómatas programables.
- Otros contenidos sobre RA6, RA7 relacionados con los automatismos programados.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Trabajo en clase (memoria de prácticas).
- Prueba escrita de la UT con los CCEE indicados para esta unidad.

UT8. Diagnóstico de averías en sistemas neumáticos e hidráulicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS:

RA4. Diagnostica el estado de elementos de sistemas neumáticos e hidráulicos, aplicando técnicas de medida y análisis..

INDICADORES-CRITERIOS EV:

- a) Se han identificado las tolerancias de fabricación aplicables.
- b) Se han comparado las medidas actuales de un componente neumático/hidráulico desgastado con las originales.
- c) Se ha cuantificado la magnitud de los desgastes y erosiones.
- d) Se han identificado desgastes normales y anormales de piezas usadas.
- e) Se han comparado los parámetros de las superficies erosionadas con los de la pieza original.
- f) Se han relacionado los desgastes de una pieza con las posibles causas que los originan.

g) Se han aportado soluciones para evitar o minimizar desgastes. h) Se han presentado las entregas cumpliendo plazos y criterios de formato (CE propio)
CONTENIDOS:
• Averías. Naturaleza. Causas y clasificación en los elementos neumáticos e hidráulicos. • Diagnóstico de averías. Procedimientos. Medios. • Diagnóstico de estado de elementos y piezas. • Históricos de averías.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
• Trabajo en clase (memoria de prácticas). • Prueba escrita de la UT con los CCEE indicados para esta unidad.

6. PESOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

UT-RA	%RA	CE	%CE
UT1-RA1	7%	a) Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática.	50%
UT1-RA7	4%	c) Se han realizado los cálculos mínimos necesarios para la configuración del automatismo neumático/hidráulico de una pequeña máquina o proceso secuencial.	25%
UT2-RA1	11%	a) Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática.	50%
UT2-RA1	11%	c) Se han reconocido por su función y tipología los distintos elementos utilizados en la realización de automatismos.	50%
UT2-RA6	8%	a) Se ha identificado la simbología y elementos representados en los planos de circuitos de automatismos.	50%
UT2-RA6	8%	d) Se han interpretado las especificaciones técnicas para la determinación de los elementos necesarios en caso de montaje real.	25%
UT2-RA6	8%	f) Se han identificado las partes internas y externas de cada elemento, mediante vistas, cortes y detalles, entre otros, que aparece en los planos y en las especificaciones técnicas del fabricante.	50%

UT2-RA7	6%	c) Se han realizado los cálculos mínimos necesarios para la configuración del automatismo neumático/hidráulico de una pequeña máquina o proceso secuencial.	25%
UT3-RA1	9%	c) Se han reconocido por su función y tipología los distintos elementos utilizados en la realización de automatismos.	50%
UT3-RA1	9%	h) Se han identificado los elementos que componen el equipo/circuito de mando y el circuito de fuerza.	33%
UT3-RA6	6%	a) Se ha identificado la simbología y elementos representados en los planos de circuitos de automatismos.	50%
UT3-RA6	6%	f) Se han identificado las partes internas y externas de cada elemento, mediante vistas, cortes y detalles, entre otros, que aparece en los planos y en las especificaciones técnicas del fabricante.	50%
UT4-RA1	37%	d) Se han identificado áreas de aplicación de los automatismos neumáticos y electroneumáticos.	50%
UT4-RA1	37%	e) Se ha reconocido la secuencia de funcionamiento de un automatismo neumático/electroneumático.	50%
UT4-RA1	37%	f) Se ha obtenido información de los esquemas neumáticos y electroneumáticos.	50%
UT4-RA1	37%	g) Se ha discriminado el equipo/circuito de mando del circuito de fuerza.	50%
UT4-RA1	37%	h) Se han identificado los elementos que componen el equipo/circuito de mando y el circuito de fuerza.	33%
UT4-RA3	30%	a) Se han realizado croquis para optimizar la disposición de los elementos.	33%
UT4-RA3	30%	b) Se han distribuido los elementos en el panel de simulación de acuerdo a su situación en la máquina.	33%
UT4-RA3	30%	c) Se ha efectuado el interconexionado físico de los elementos.	33%
UT4-RA3	30%	d) Se ha asegurado una buena sujeción mecánica y/o una correcta conexión eléctrica.	33%
UT4-RA3	30%	e) Se han identificado las variables físicas que se deben regular para realizar el control del automatismo.	33%
UT4-RA3	30%	f) Se han seleccionado los útiles y herramientas adecuados para realizar ajustes y reglajes.	33%
UT4-RA3	30%	g) Se han regulado las variables físicas que caracterizan el funcionamiento del automatismo neumático y/o hidráulico.	33%

UT4-RA3	30%	h) Se han ajustado los movimientos y carreras a los parámetros establecidos durante la ejecución de las pruebas funcionales en vacío y en carga.	33%
UT4-RA3	30%	i) Se han realizado ajustes y/o modificaciones para una adecuada funcionalidad del automatismo neumático y/o hidráulico.	33%
UT4-RA3	30%	j) Se han recogido los resultados en el documento correspondiente.	33%
UT4-RA6	27%	c) Se ha relacionado el funcionamiento de cada subsistema con el conjunto.	20%
UT4-RA6	27%	d) Se han interpretado las especificaciones técnicas para la determinación de los elementos necesarios en caso de montaje real.	25%
UT4-RA6	27%	e) Se han relacionado los símbolos que aparecen en los planos con los elementos reales del sistema.	33%
UT4-RA7	20%	a), b), c), d), e), f), g), h), i) y k)	10%
UT5-RA1	29%	d) Se han identificado áreas de aplicación de los automatismos neumáticos y electroneumáticos.	50%
UT5-RA1	29%	e) Se ha reconocido la secuencia de funcionamiento de un automatismo neumático/electroneumático.	50%
UT5-RA1	29%	f) Se ha obtenido información de los esquemas neumáticos y electroneumáticos.	50%
UT5-RA1	29%	g) Se ha discriminado el equipo/circuito de mando del circuito de fuerza.	50%
UT5-RA1	29%	h) Se han identificado los elementos que componen el equipo/circuito de mando y el circuito de fuerza.	33%
UT5-RA3	29%	a) Se han realizado croquis para optimizar la disposición de los elementos.	33%
UT5-RA3	29%	b) Se han distribuido los elementos en el panel de simulación de acuerdo a su situación en la máquina.	33%
UT5-RA3	29%	c) Se ha efectuado el interconexionado físico de los elementos.	33%
UT5-RA3	29%	d) Se ha asegurado una buena sujeción mecánica y/o una correcta conexión eléctrica.	33%
UT5-RA3	29%	e) Se han identificado las variables físicas que se deben regular para realizar el control del automatismo.	33%
UT5-RA3	29%	f) Se han seleccionado los útiles y herramientas adecuados para realizar ajustes y reglajes.	33%

UT5-RA3	29%	g), h), i) y j) Los enunciados literales no aparecen en el documento aportado.	33%
UT5-RA6	26%	c) Se ha relacionado el funcionamiento de cada subsistema con el conjunto.	20%
UT5-RA6	26%	d) Se han interpretado las especificaciones técnicas para la determinación de los elementos necesarios en caso de montaje real.	25%
UT5-RA6	26%	e) Se han relacionado los símbolos que aparecen en los planos con los elementos reales del sistema.	33%
UT5-RA7	19%	a), b), c), d), e), f), g), h), i) y k) El documento indica que se trabajan estos criterios, pero no aporta sus enunciados completos.	10%
UT6-RA2	41%	a) Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de hidráulica.	100%
UT6-RA2	41%	b) Se han identificado las características diferenciadoras entre automatismos hidráulicos y electrohidráulicos.	100%
UT6-RA2	41%	c) Se han reconocido por su función y tipología los distintos elementos utilizados en la realización de automatismos hidráulicos y electrohidráulicos.	100%
UT6-RA2	41%	d) Se han identificado las distintas áreas de aplicación de los automatismos hidráulicos y electrohidráulicos.	100%
UT6-RA2	41%	e), f), g), h) e i) Los enunciados literales no aparecen en el documento aportado.	100%
UT6-RA3	41%	a) Se han realizado croquis para optimizar la disposición de los elementos.	33%
UT6-RA3	41%	b) Se han distribuido los elementos en el panel de simulación de acuerdo a su situación en la máquina.	33%
UT6-RA3	41%	c) Se ha efectuado el interconexionado físico de los elementos.	33%
UT6-RA3	41%	d) Se ha asegurado una buena sujeción mecánica y/o una correcta conexión eléctrica.	33%
UT6-RA3	41%	e) Se han identificado las variables físicas que se deben regular para realizar el control del automatismo.	33%
UT6-RA3	41%	f) Se han seleccionado los útiles y herramientas adecuados para realizar ajustes y reglajes.	33%
UT6-RA3	41%	g), h), i) y j) Los enunciados literales no aparecen en el documento aportado.	33%

UT6-RA6	37%	c) Se ha relacionado el funcionamiento de cada subsistema con el conjunto.	20%
UT6-RA6	37%	d) Se han interpretado las especificaciones técnicas para la determinación de los elementos necesarios en caso de montaje real.	25%
UT6-RA6	37%	e) Se han relacionado los símbolos que aparecen en los planos con los elementos reales del sistema.	33%
UT6-RA7	27%	a), b), c), d), e), f), g), h), i) y k) El documento indica que se trabajan estos criterios, pero no aporta sus enunciados completos.	50%
UT7-RA5	100%	a) Se han identificado las variables que hay que controlar.	15%
UT7-RA5	100%	b) Se ha elaborado el diagrama de secuencia del control automático de una máquina o proceso secuencial.	15%
UT7-RA5	100%	c) Se ha determinado el número de entradas, salidas y elementos de programa que se van a utilizar.	15%
UT7-RA5	100%	d) Se han realizado diagramas de secuencia —diagramas de flujo y GRAFCET, entre otros—.	15%
UT7-RA5	100%	e) Se ha elaborado el programa de control que cumpla las especificaciones de funcionamiento prescritas.	25%
UT7-RA5	100%	f) Se ha documentado el programa desarrollado con los comentarios correspondientes.	15%
UT7-RA6	33%	b) Se ha elaborado el diagrama de secuencia del control automático de una máquina o proceso secuencial.	100%
UT8-RA4	100%	a) Se han identificado las tolerancias de fabricación aplicables.	12%
UT8-RA4	100%	b) Se han comparado las medidas actuales de un componente neumático/hidráulico desgastado con las originales.	12%
UT8-RA4	100%	c) Se ha cuantificado la magnitud de los desgastes y erosiones.	14%
UT8-RA4	100%	d) Se han identificado desgastes normales y anormales de piezas usadas.	12%
UT8-RA4	100%	e) Se han comparado los parámetros de las superficies erosionadas con los de la pieza original.	12%
UT8-RA4	100%	f) Se han relacionado los desgastes de una pieza con las posibles causas que los originan.	14%

UT8-RA4	100%	g) Se han aportado soluciones para evitar o minimizar desgastes.	14%
UT8-RA4	100%	h) Se han presentado las entregas cumpliendo plazos y criterios de formato (criterio propio).	10%

7. CONTENIDOS ACTITUDINALES PARA TODAS LAS UNIDADES.

Las competencias clave que se identifican para la Formación Profesional son:

- Atención, interés, meticulosidad, orden y responsabilidad en las tareas.
- Cumplimientos de las medidas de seguridad.
- Control para seguir un proceso de fabricación ordenada.
- Valoración de la puntualidad en la asistencia y en la terminación de los trabajos.
- Valoración del buen acabado y de la calidad de los trabajos realizados.
- Espíritu de querer aprender los principios tecnológicos y prácticos del módulo.

8. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.

Unidad de Trabajo del módulo		PREVISIÓN INICIAL				
		Horas previstas	Horas acumuladas	Evaluación	Fecha aprox. Inicio	Fecha aprox. Fin
1	Fundamentos de física del aire y dinámica de fluidos	12	12	Primera	8 de septiembre	18 de septiembre
2	Sist. neumáticos I. Producción, distribución y tratamiento de aire.	24	36	Primera	21 de septiembre	16 de octubre
3	Sist. neumáticos II. Válvulas, actuadores y otros elementos.	30	66	Primera	19 de octubre	27 de noviembre
4	Circuitos neumáticos y automatismos con tecnología neumática	36	102	Segunda	30 de noviembre	22 de enero
5	Electroneumática y automatismos de tecnología electroneumática.	30	132	Segunda	26 de enero	26 de febrero
6	Electroneumática y automatismos de tecnología electroneumática/hidráulica.	42	174	tercera	2 de marzo	14 de mayo
7	Control automático y autómatas programables	24	198	Tercera	17 de mayo	11 de junio

8	Diagnóstico de averías en sistemas neumáticos e hidráulicos	Esta unidad se ve conjuntamente en las prácticas de la unidad 4-5-6
---	---	---

9. RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y OS DE TEXTO			
Título	Autor	Editorial	Fecha de implantación
Material docente del profesor: Fichas de ejercicios y de prácticas; Material complementario de apoyo (diapositivas, tablas, catálogos, etc.)			
Automatismos Neumáticos e Hidráulicos	Luis Miguel Cerdá Liliu	Edit. paraninfo	
Automatización en ciclos formativos G.S. 2ªEd. 4ª reimpresión (Sep-2018) ISBN:978-84-15976-96-7.	José Luis Mendieta	Bohodón ediciones	
OTROS LIBROS DE CONSULTA			
Título	Autor	Editorial	
Neumática e hidráulica	Creus i Solé	Alfa-omega Ed. Marcombo	
Neumática industrial	J. Peláez y E. García	Ed. CIE Dossat	
Libro de Sistemas neumáticos y oleohidráulicos. Parte de Oleohidráulica.	J. Almandoz y otros	Publicación de E.T.I. Electrónica y Mecánica de Universidad del País Vasco	
MATERIALES	Ubicación	Observaciones	
Aula-taller TNH1 con 15 PCs con Automation Studio instalado.			
Aula-Taller TNH con paneles de montajes neumáticos e hidráulicos.			
Software simulación automatismos Automation Studio, varias versiones.			
Software simulación de autómatas: Step 7 Microwin para S7-200 o similar			

10. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

Para definir la metodología que se seguirá en este módulo profesional hay que tener presente las consideraciones siguientes:

- La formación es presencial.
- Un porcentaje del alumnado que cursa este módulo puede estar formado por personas adultas que pueden estar trabajando, con responsabilidades familiares.

A partir de estas consideraciones, habrá que utilizar una metodología que emplee los pilares básicos siguientes:

- Claridad en las exposiciones.
- Motivación del alumnado hacia un módulo tan teórico.
- Utilización constante de ejemplos que conecten el módulo con la realidad industrial.
- Actividades obligatorias en todas las Unidades, de forma que todos los contenidos teóricos se ven reflejados en actividades prácticas de aplicación.

La metodología a seguir es la siguiente:

- Todas las sesiones se dividen en explicaciones de nuevos conceptos y realización de trabajos de casos prácticos de aplicación a lo explicado.
- Los trabajos a realizar serán explicados en clase por el profesor que dará un guion de trabajo con las pautas e indicaciones de los apartados a realizar, junto con la oportuna documentación técnica complementaria que se requiera.
- Se trabajará que los alumnos sean capaces de transmitir contenidos teóricos del módulo correctamente, tanto en lenguaje oral como en lenguaje escrito (a través de diversa documentación como documentos de texto, hojas de cálculo, bases de datos, etc.).

La competencia se define como la capacidad del alumnado para aplicar conocimientos y habilidades y para analizar, razonar y comunicarse con eficacia cuando plantean, resuelven e interpretan problemas relacionados con diferentes situaciones.

Por último, es muy importante establecer cómo va a ser la evaluación del módulo. La evaluación educativa debe entenderse básicamente como evaluación formativa, en el convencimiento de que los estudiantes logran los mejores aprendizajes cuando entienden lo que están aprendiendo, y el sentido de lo que aprenden. Atendiendo a este razonamiento, las pruebas e instrumentos que evalúan sólo conocimientos, tienen poca relevancia, y, por tanto, es necesario diversificar las técnicas e instrumentos de evaluación, como, por ejemplo:

- Observación del alumnado tanto en el trabajo individual como en el grupal.
- Análisis del trabajo diario del alumnado.
- Valoración en la participación en las tareas de aprendizaje.

- Calidad de las aportaciones en el marco del trabajo colectivo.
- Valoración de la colaboración.
- Pruebas orales y escritas que valoran no solo los conocimientos, sino también actitudes, destrezas y procedimientos.

Es por todo esto, por lo que resulta tan importante la evaluación por competencias, y por tanto, la programación didáctica basada en competencias.

11. SISTEMA DE CALIFICACIÓN (APARTADO EXPUESTO EN www.iescondestable.es)

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN La calificación final del módulo tendrá una nota numérica del 1 al 10 sin decimales (redondeo al entero más próximo) que se obtendrá como una media ponderada de las calificaciones obtenidas para los distintos Resultados de Aprendizaje (RA) según la siguiente tabla de pesos:

RRAA	Peso
1. Identifica los elementos que componen los circuitos neumáticos y electro-neumáticos, atendiendo a sus características físicas y funcionales.	10 %
2. Identifica los elementos que componen los circuitos hidráulicos y electro-hidráulico, atendiendo a sus características físicas y funcionales	10 %
3. Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica, aplicando técnicas de conexión y realizando pruebas y ajustes funcionales	25 %
4. Diagnostica el estado de elementos de sistemas neumáticos e hidráulicos, aplicando técnicas de medida y análisis.	15 %
5. Escribe programas sencillos para autómatas programables, identificando las variables que hay que controlar y dando respuesta a las especificaciones de funcionamiento.	10 %
6. Identifica los elementos de los circuitos de automatismos de tecnología neumática/electroneumática, e hidráulica/electrohidráulica, cableados y programados, interpretando documentación técnica y describiendo sus características.	15 %
7. Configura físicamente sencillos automatismos cableados y/o programados para control automático, elaborando croquis y esquemas para su construcción.	15 %

Se emitirá una calificación cada evaluación para el informe de evaluación correspondiente, de manera que la nota se obtendrá de la media ponderada de los exámenes, más la media de los trabajos e incluyendo la puntuación por comportamiento en clase.

La nota se obtiene de la siguiente manera:

Prueba escrita: 70 %

Instrumentos de evaluación: TC, TA, OD y PC : 30 %

Dónde para para hacer la media entre prueba escrita y el resto de instrumentos de evaluación deben superarse por separado (más de 5 sobre 10).

La forma de obtener la media es multiplicando la nota ponderada de las pruebas escritas por 0'70, luego se suma la media de los trabajos en clase, autónomo, observación directa y preguntas en clase y se multiplica por 0'30.

Para realizar las distintas prácticas y trabajos, se otorgará tiempo suficiente en clase, con el fin de poder trabajar colaborativamente y poder solventar dudas. Estas prácticas tendrán un tiempo de entrega de una semana. Si son presentados fuera de plazo tendrán una nota máxima de 4. Si no son presentados, se deberán entregar en la evaluación ordinaria correspondiente.

Aquellos alumnos que obtengan menos de un 5 en cualquiera de las pruebas escritas o tenga trabajos pendientes por entregar suspensos o no entregados, tendrán que presentarse en las evaluaciones ordinarias (1ª o 2ª) para la realización o entrega de las partes pendientes.

Con nota menor a 3 en alguna prueba no se hará media con el resto y tendrá que realizarse una prueba de recuperación.

Si un ejercicio se puntúa con una determinada nota, y se divide en varios subapartados y no se indica nada, la nota se divide por igual entre dichos apartados, salvo que se indique lo contrario.

Con una falta de asistencia injustificada superior al 20% de la carga lectiva, el alumno perderá el derecho a la evaluación continua, lo cual se le comunicará por escrito. En este caso, los alumnos tendrán que realizar una prueba objetiva en convocatoria ordinaria y entregar todos los trabajos pendientes.

A la hora de corregir un ejercicio, tiene que estar correcto, tanto la cantidad como la unidad, si ambas no son correctas, el apartado se dará por incorrecto.

En los exámenes se deberá cumplir con la puntualidad, de manera que 10 minutos después de que dé comienzo el examen, no se permitirá la entrada de ningún alumno al mismo, salvo que exista una causa debidamente justificada.

• INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán en este módulo podrán consistir en:

1. **Pruebas escritas** de conocimientos teórico-prácticos.
2. **Prácticas de simulación** de circuitos y automatismos con software de simulación junto con la entrega de la correspondiente memoria de prácticas que incluirá esquemas, listas de componentes, diagramas, respuestas a cuestiones planteadas, etc.
3. **Prácticas de montajes** de circuitos y automatismos neumáticos/electroneumáticos o hidráulicos en los paneles de neumática o de hidráulica del taller, junto con la entrega de la correspondiente memoria de dichas prácticas (entrega individual).

4. Realización y **entrega de tareas** encomendadas como **fichas evaluables, informes de casos prácticos** planteados o **ejercicios de cálculos de dimensionado** y/o selección de elementos.

5. Otros trabajos monográficos o de ampliación (individual o grupal), a criterio del profesor.

- Criterios de ponderación de cada Criterio de evaluación

Para evaluar cada uno de los CCEE, se usarán uno o varios (según caso) de los instrumentos de evaluación indicados y que aportarán distintas notas parciales a tener en cuenta para obtener la nota de cada CE individual. La nota de cada una de las pruebas escritas será de un 70% sobre la nota total y el resto de prácticas y trabajos contará en un 30%.

Cada uno de estos instrumentos podrá evaluar varios Criterios de Evaluación (CCEE) de un cierto bloque o RA (Resultado de aprendizaje) del módulo.

Normalmente cada Criterio de Evaluación (CE) se evaluará con varios de los instrumentos de evaluación indicados anteriormente, pero podrá haber casos en los que un cierto CE sólo se evalúe una vez con instrumento de evaluación (por ejemplo, evaluación de un cierto CE sólo con un trabajo o sólo con una prueba escrita) y en este caso, aporta un peso 100% de ese CE.

- Otras consideraciones adicionales respecto a los criterios de calificación.

Las calificaciones de la Primera Evaluación serán orientativas y se obtendrán como resultado de aplicar una media ponderada de los CCEE evaluados hasta ese momento de evaluación y con un peso eventual de cada RA que será proporcional a los CCEE evaluados sobre dicho RA respecto al total de CCEE evaluados hasta ese momento.

En principio, no se realizan distinciones de categorías de CCEE por lo que se tratan todos como "Básicos", siendo necesario tener al menos una nota de 4 sobre 10 en todos los CCEE trabajados y evaluados para poder hacer nota media de un RA con las siguientes consideraciones adicionales:

- Tratamiento del alumnado con pérdida del derecho a evaluación continua

La evaluación se realizará tomando como referente los criterios de evaluación formulados en el **Orden 201/2024, de 28 de noviembre**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes (derogando la Orden 29/07/2010, de 27 de agosto, de la Consejería de Educación) deberá cumplir lo siguiente.

La evaluación continua exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas para los distintos módulos que integran el ciclo formativo. Con carácter general la asistencia a clase será obligatoria.

Es importante que la asistencia a clase diaria sea un requisito mínimo para obtener una calificación positiva. Al tratarse la Formación Profesional, la asistencia a clase es obligatoria (en matriculación presencial).

La evaluación continua ordinaria requiere la asistencia regular del alumno/a, de tal forma que no superen las faltas de asistencia el 25% de las horas lectivas, con lo cual la imposibilidad de aplicar los criterios de evaluación continua, teniendo la posibilidad de ser evaluado al final del curso, además la no asistencia a clase conllevará la pérdida de evaluación continua al superar las horas referenciadas.

Una asistencia inferior al 75% por ciento de las horas de duración de cada módulo profesional supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua.

- Las faltas de asistencia debidamente justificadas (enfermedad o deberes inexcusables) no serán computables. Tendrá que aportar los justificantes correspondientes.
- Las faltas de asistencia por estar trabajando el alumno no se consideran justificables, el alumno esta matricula en un curso presencial (y excepcionalmente estaría en semipresencial).

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva al final de curso, la previsión es la última semana del mes de mayo, o bien, en 2ª convocatoria 2ª semana junio. Dicha prueba tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

12. PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE.

Durante el curso y dentro de la evaluación continua, se podrá realizar, a criterio del profesor, un examen de recuperación de CCEE no superados al final de cada evaluación o evaluar al alumno/a de dichos CCEE en pruebas futuras a lo largo de siguiente evaluación.

Un alumno/a que al final del curso en evaluación continua, tenga un Resultado de Aprendizaje (RA) o varios RRAA no superados (nota inferior a 5), lo debe recuperar en convocatoria ordinaria. En este caso, el alumno/a deberá ser evaluado de aquel o aquellos resultados de aprendizaje no superados. Para ello, podrá recuperar de varias maneras:

- Mediante la correcta entrega de fichas de actividades, casos prácticos o trabajos, cuando éste haya sido el factor influyente en la calificación negativa de un cierto RA.
- Mediante realización de prácticas y/o la entrega correcta de las memorias de prácticos de simulación o de montaje de automatismos, cuando éste haya sido el factor influyente en la calificación negativa de un cierto RA.

- Mediante pruebas objetivas de recuperación (después de realizar ejercicios adicionales encomendados) cuando este factor haya sido determinante para la calificación negativa. Dicha prueba de recuperación contendrá criterios de evaluación de RRAA no superados.
- Mediante aplicación simultánea de las anteriores medidas cuando proceda.

En caso de no superar el módulo en convocatoria ordinaria, deberá realizar prueba objetiva escrita en convocatoria segunda ordinaria.

RECUPERACIÓN PARA ALUMNADO DE 2º CURSO CON MÓDULO PENDIENTE

Para el alumnado que haya promocionado a 2º curso con este módulo no superado, se realizará una planificación de actividades propuestas y pruebas escritas que deberá ir realizando durante el curso.

La planificación de actividades y calendario de pruebas escritas para este tipo de alumnado, se debe realizar por el dpto. IMA en su conjunto, al que corresponderá realizar la corrección y evaluación.

Dichas actividades y pruebas deberán ser acordes a los contenidos vistos durante el curso anterior con el profesor titular del módulo en el anterior curso 2023-24.

En todo caso, se procurará que la última prueba escrita sea fijada a finales de febrero para no coincidir con exámenes de la convocatoria ordinaria de segundo curso del ciclo.

Para superar el módulo, el alumno deberá obtener una calificación mayor o igual a 5 sobre 10, en todos y cada uno de los bloques tratados. En caso de no superar alguno de los bloques, se podrá realizar una prueba escrita extraordinaria posterior sólo de aquellos bloques que tenga pendientes.

13. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

Los alumnos y las alumnas pueden tener un comportamiento diferente, en cuanto a su capacidad de aprender que, por otra parte, no es sinónimo de capacidad intelectual.

En la capacidad de aprender influirán aspectos como:

- La motivación: este fenómeno está directamente relacionado con los contenidos que se ofrezcan a los alumnos, que deben tener un significado lógico y funcional para ellos (aprendizaje significativo).
- Nivel de atención: en este comportamiento influirán aspectos como:
 - Períodos distintos de atención en unos alumnos que en otros.
 - Necesidad de ser tutorizados o apoyados por el profesor.
 - Sensibilidad en la clase.

- Interés del alumnado: de la combinación de las anteriores, se deduce, que el alumno debe mantener el interés por aprender en la clase.
- Sentirse a gusto: por el ambiente, los compañeros y compañeras, porque le gusta lo que estudia. La profesora debe ajustar su actuación pedagógica, a las diferentes situaciones y circunstancias que se presentan en clase, facilitando recursos y estrategias variadas, en el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

ACTIVIDADES PROPUESTAS

Cuando tenemos alumnos/as que manifiestan alguna dificultad para seguir el ritmo de aprendizaje de la mayoría de la clase, se debe ajustar el grado de dificultad en el desarrollo de las actividades y tareas de la clase, a las características de ellos/as. Esto exigirá hacer un análisis de los contenidos que se pretenden trabajar, determinando cuales son fundamentales (contenidos mínimos) y cuales complementarios o de ampliación. A su vez, será necesario tener previsto un número suficiente de actividades que permitan alcanzar los contenidos mínimos planificados en la programación.

No debemos olvidar, que también puede haber alumnado por encima de la media. En este sentido, también tendremos que planificar contenidos de ampliación y, en consecuencia, actividades o tareas complementarias con un grado de dificultad mayor. La respuesta a la diversidad del alumnado y la orientación educativa incluirá en la Programación general anual, las medidas, actuaciones, procedimientos y responsables de su puesta en práctica.

Las medidas de respuesta a la diversidad y la orientación educativa serán elaboradas, siguiendo los criterios de la Comisión de Coordinación Pedagógica, por el Departamento de Orientación, con la colaboración de los tutores y tutoras, bajo la coordinación de la Jefatura de Estudios y será aprobado por el Claustro de profesores.

Una vez identificadas y analizadas las necesidades educativas especiales y el contexto escolar y familiar del alumno/a, la respuesta a cada uno de ellos se concretará en un Plan de Trabajo Individualizado (PTI). Este PTI será coordinado por el tutor o tutora, previo informe y asesoramiento del responsable de orientación y en él se establecerá las medidas curriculares y organizativas oportunas para que el alumno/a pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales. Para este alumnado se realizarán adaptaciones metodológicas, no curriculares.

14. VESTIMENTA

Según lo establecido en "Normas de Organización, Funcionamiento y Convivencia" (NOFC) del centro, aprobado por el Consejo Escolar. En ellas se recoge que el alumnado debe disponer de botas de seguridad e indumentaria de trabajo, compuesta por pantalón

de trabajo, polo de manga larga, polo de manga corta y forro polar con el logotipo del centro.

En Castilla-La Mancha, la Ley 4/2011, de 30 de junio, de convivencia y participación de la comunidad educativo, donde el artículo 10.4 establece que las normas de convivencia pueden contemplar previsiones sobre la vestimenta o manera de presentarse del alumnado, siempre respetando determinados límites: dignidad, no discriminación y seguridad, entre otros.

De esta misma Ley, el artículo 16.e) permite que las propias normas de convivencia del centro tipifiquen otras conductas como contrarias a la convivencia. También considera conducta leve la reiterada asistencia al centro sin el material y equipamiento preciso para participar activamente en las clases (art. 16.d).

Es por ello que se consideran sanciones disciplinarias si no se cumplen las normativas anteriormente descritas. Se establecen las sanciones pertinentes relativas a la vestimenta y material:

- En prácticas de taller: **El alumnado que no disponga de la indumentaria de trabajo o de los equipos de protección exigidos para una actividad práctica no podrá acceder a las zonas de trabajo ni utilizar máquinas, herramientas, instalaciones o equipos respecto de los cuales dicha carencia pueda afectar a las condiciones de seguridad.** En estos casos permanecerá en el espacio seguro que determine el profesorado, bajo la supervisión correspondiente, realizando las actividades formativas alternativas que le sean encomendadas. Esta limitación tendrá naturaleza **preventiva y organizativa**, derivada de las condiciones de seguridad de la actividad, y no constituirá por sí misma una medida disciplinaria.
 - Primer día sin vestimenta y/o material supondrá que el alumnado no podrá salir a taller para la realización de prácticas.
 - Segundo día sin vestimenta y/o material supondrá que el alumnado realizará orden y limpieza del taller, sin el acceso directo a ninguna de las máquinas.
 - Tercer día o más sin vestimenta y/o material supondrá la invalidez de la práctica que se esté realizando en ese periodo lectivo.
- En clases teóricas: **Durante las actividades lectivas de los ciclos formativos afectados, tanto en aulas como en talleres, el alumnado deberá utilizar como prenda exterior del torso alguna de las prendas de trabajo oficiales establecidas para su enseñanza: polo de manga corta, polo de manga larga, sudadera y/o forro polar, según se determine.** En las actividades desarrolladas exclusivamente en aula ordinaria no será obligatorio el uso de calzado de seguridad ni de pantalón de trabajo, pudiendo utilizarse otro calzado y pantalón adecuados. Las exigencias adicionales de indumentaria y los equipos de protección individual serán obligatorios únicamente cuando la actividad práctica correspondiente así lo requiera.
- Tiempo de uso de vestuario: **El inicio y finalización de cada período lectivo vendrá determinado por el horario oficial del centro y por la correspondiente señal acústica. No se establece, con carácter general, tiempo lectivo específico para cambio de vestuario.** El alumnado deberá encontrarse al comienzo de la primera sesión lectiva con la indumentaria correspondiente ya colocada. Quien

desea cambiarse antes del inicio de la jornada deberá acceder al centro con la antelación suficiente. Al finalizar la última sesión, el cambio de vestuario se realizará después de la finalización del correspondiente período lectivo. La incorporación al aula o taller después del inicio del período tendrá la consideración de retraso conforme a lo establecido con carácter general en estas NOFC. Quedan exceptuadas aquellas situaciones en las que, por razones de seguridad, higiene, contaminación de la ropa, características de una actividad o indicación expresa del profesorado, resulte necesario proceder al cambio de indumentaria durante la jornada.

La reiteración de incumplimientos injustificados será sancionada según el ARTÍCULO 23. CONDUCTAS GRAVEMENTE PERJUDICIALES PARA LA CONVIVENCIA DEL CENTRO. Apartado h); con tres o más advertencias tendrá un parte disciplinario.

*Podrán autorizarse adaptaciones por razones médicas, de discapacidad, religiosas, personales debidamente justificadas o por situaciones socioeconómicas que dificulten temporalmente la disponibilidad de la indumentaria, debiendo establecerse en estos casos una solución individualizada.

15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Se plantearán las actividades sobre ferias o exposiciones que sean de interés múltiple para varios módulos y ciclos, coordinadas por el departamento.

4 **MÓDULO: DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS I (GM)**

1. *IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL.*

Nombre del módulo: Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM)

Código numérico del módulo: 1664

Profesores responsables del módulo: César Flores Díaz (Curso 2026/2027).

Curso en que se impartirá el módulo profesional: 1º CFGM [Mantenimiento Electromecánico](#)

Horas anuales: 50 h

Horas semanales: 2

9. *SISTEMA DE CALIFICACIÓN*

El Sistema de Calificación se realiza conforme a la Orden 201/2024, de 28 de noviembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación, promoción, titulación y certificación académica del alumnado matriculado en los grados D y E de Formación Profesional en Castilla-La Mancha

Durante el desarrollo del módulo Digitalización aplicada a los sectores productivos, se emplearán los diferentes Instrumentos de Evaluación (IE) necesarios para valorar los Criterios de Evaluación (CE) vinculados a cada Resultado de Aprendizaje (RA). Esto permitirá determinar el grado de consecución de cada RA.

Los instrumentos de evaluación que se emplearán son:

- PE (Prueba Escrita): Exámenes escritos que valorarán los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por el alumnado. Se realizará un examen por cada unidad didáctica.
- TA (Trabajo Autónomo): Actividades de búsqueda de información y elaboración de trabajos individuales o grupales, que se expondrán ante la clase. Se valorará especialmente la claridad y calidad de la exposición, permitiendo el uso de recursos visuales como diapositivas. Se realizarán uno por unidad, y sus características serán especificadas con antelación en el aula virtual.
- TC (Trabajo de Clase): Ejercicios y actividades propuestos durante las sesiones de clase. Se realizarán uno o más por unidad, y la calificación será la media de todos los trabajos realizados dentro de esa unidad.

Normas de Evaluación

1. Las pruebas escritas (PE) son obligatorias.
 - Para superar cada uno, es necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10.
2. Los trabajos autónomos entregados fuera de plazo tendrán una calificación máxima de 5 sobre 10.
3. Los trabajos de clase (TC) son no recuperables.
 - Aquellos entregados fuera del plazo indicado computarán una nota máxima de 5 sobre 10.

La calificación total del módulo se calculará mediante una media ponderada de la obtenida en cada uno de los Resultados de Aprendizaje de la forma que se expone en la siguiente tabla:

Resultados de Aprendizaje	Ponderación sobre Calificación
RA1	20 %
RA2	20 %
RA3	20 %
RA4	20 %
RA5	20 %

A su vez, como se ha comentado en el párrafo anterior, la calificación de cada uno de los Resultados de Aprendizaje vendrá determinada por la calificación obtenida en cada uno de los Criterios de Evaluación que los componen, tal y como se indica en cada una de las tablas siguientes para cada uno de los RA (Resultados de Aprendizaje):

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	% sobre Calificación RA	Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	% sobre Calificación RA
RA 1	CE. a)	20 %	RA 2	CE. a)	20 %
	CE. b)	15 %		CE. b)	15 %
	CE. c)	20 %		CE. c)	20 %
	CE. d)	15 %		CE. d)	15 %
	CE. e)	15 %		CE. e)	15 %
	CE. f)	15 %		CE. f)	15 %

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	% sobre Calificación RA	Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	% sobre Calificación RA
RA 3	CE. a)	20 %	RA 4	CE. a)	10 %
	CE. b)	20 %		CE. b)	20 %
	CE. c)	20 %		CE. c)	15 %
	CE. d)	20 %		CE. d)	15 %

	CE. e)	20 %		CE. e)	10 %
				CE. f)	10 %
				CE. g)	10 %
				CE. h)	10 %

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	% sobre Calificación RA
RA 5	CE. a)	15 %
	CE. b)	20 %
	CE. c)	15 %
	CE. d)	15 %
	CE. e)	15 %
	CE. f)	5 %
	CE. g)	10 %
	CE. h)	5 %

Pesos de los Instrumentos de Evaluación:

A continuación, se detalla el peso asignado a cada instrumento de evaluación con respecto a los resultados de aprendizaje:

- PE (Prueba Escrita): 50%
- TA (Trabajo Autónomo): 30%
- TC (Trabajo de Clase): 20%

En el caso de que en alguno de los resultados de aprendizaje no se realice trabajo autónomo, el % de ese instrumento de evaluación se repartirá entre la prueba escrita (70%) y el trabajo de clase (30%).

Se deberá obtener una nota media igual o superior a 5 entre los distintos instrumentos de evaluación. Para poder realizar nota media entre esos instrumentos de evaluación, la nota por separado en cada uno de ellos deberá ser igual o superior a 4. Por ejemplo, si un alumno obtiene en una prueba escrita (PE) o en un trabajo autónomo (TA) una nota inferior a 4, la calificación final entre esos 3 instrumentos de evaluación nunca será superior a 4 y, por lo tanto, ese Criterio de Evaluación y ese Resultado de Aprendizaje le quedará pendiente por recuperar. Se deben de superar todos los Resultados de Aprendizaje por separado, con una calificación superior o igual a 5 puntos

Para los trabajos o actividades a realizar tanto en el aula como en casa, ya sean por escrito o en el aula virtual, el alumno tendrá como plazo máximo de entrega el indicado por el profesor, normalmente será indicado en el aula virtual, salvo una justificación por parte del alumno para entregar después de la fecha marcada.

Las tablas correspondientes a los porcentajes de cada Criterio de Evaluación, cada Resultado de Aprendizaje y de cada Instrumento de Evaluación de cada una de las unidades que contienen tanto RRAA como CE estarán reflejadas en el documento de calificaciones del profesor el cual será individualizado para cada alumno y podrá ser consultado siempre que lo considere.

Para las pruebas escritas se establecerá el siguiente criterio: estará terminantemente prohibido copiar tanto de otro alumno como de apuntes o elementos externos. Al alumno que incumpla esa norma le será retirado el examen y deberá recuperarlo en la 2ª convocatoria ordinaria.

Dado el carácter de enseñanza no obligatoria del Ciclo Formativo y su tipo presencial, se ponderará la importancia en el desarrollo de los contenidos procedimentales u organizadores dentro del módulo. En cuanto a valorar la asistencia a clase frente al absentismo, aquel alumno con más de un 25% sobre el total de horas de faltas sin justificar, pierde el derecho a la evaluación continua con el resto de los alumnos, y se calificará al alumno con un examen final en la 1ª convocatoria Ordinaria además de tener que presentar todos los trabajos autónomos (TA).

Para la 2ª convocatoria Ordinaria, solo se tendrán que recuperar las partes suspensas, es decir, los Criterios de Evaluación que no se hayan superado en la 1ª convocatoria Ordinaria.

Si el alumno no superara todos los RRAA pendientes en 2ª convocatoria Ordinaria, repetirá el curso siguiente con todo el Módulo suspenso completo.

Para obtener la nota de calificación en cada evaluación trimestral, se obtendrá de la media ponderada conforme a los instrumentos de evaluación de los Resultados de Aprendizaje siguientes, según los porcentajes que correspondan en cada una de las unidades de trabajo.

10. PROYECTO INTERMODULAR

El Proyecto Intermodular establecido para el curso 26-27 del 1º de Grado Medio de Mantenimiento Electromecánico estará definido por el tutor del grupo. Dicho proyecto intermodular, conlleva la realización de distintas tareas en cada uno de los módulos del curso. Para el módulo de Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos se ha designado la siguiente tarea:

- Elaborar y organizar en la nube la documentación digital del proyecto (planos, esquemas, presupuesto, memoria) y generar un código QR en el tótem que enlace a su ficha técnica

Por lo tanto, en el proyecto intermodular se van a trabajar y calificar los siguientes Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación del propio módulo de Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos: RA02 y RA03

Tal y como se recogerá en la tabla de calificaciones del profesor, el proyecto intermodular tendrá un peso específico del 20% en cada uno de esos Resultados de Aprendizaje.

11. CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO

NOTA: aunque ya se ha comentado en apartados anteriores, la calificación final del módulo será la resultante de la media ponderada de cada uno de los Resultados de Aprendizaje.

La nota final del módulo en las 1ª o 2ª Ordinaria, será la resultante de la media de la siguiente tabla, en la cual se expone un ejemplo, excepto que alguno de los Resultados de Aprendizaje tenga una calificación menor que 5, por lo cual el módulo será calificado como máximo con una puntuación de 4.

	CALIFICACIÓN	%	FINAL
RA 01	Media RA01	20%	Media RA01 x 0,2
RA 02	Media RA02 (Incluido % de Proyecto Intermodular)	20%	Media RA02 x 0,2
RA 03	Media RA03 (Incluido % de Proyecto Intermodular)	20%	Media RA03 x 0,2
RA 04	Media RA04	20%	Media RA04 x 0,2
RA 05	Media RA05	20%	Media RA05 x 0,2
	CALIFICACIÓN FINAL MÓDULO:		Suma de todos los RA

12. RECUPERACIÓN DEL MÓDULO, PARA ALUMNOS QUE NO OBTENGAN UNA CALIFICACIÓN SUPERIOR O IGUAL EN 1ª CONVOCATORIA ORDINARIA

Los alumnos que no obtengan una calificación superior o igual a 5 en el módulo en 1ª convocatoria, deberán recuperar para la 2ª convocatoria de la siguiente forma:

- **Instrumentos de evaluación:** Deberán superar las pruebas escritas, trabajo autónomo o trabajo de clase correspondientes a los Resultados de Aprendizaje que no hayan superado. Dentro de los Resultados de Aprendizaje, deberán recuperar las correspondientes a los Criterios de Evaluación que no hayan superado.
- **Criterios de Evaluación:** Los criterios de evaluación que el alumno haya superado durante el curso permanecerá con la calificación obtenida. Únicamente se deberán recuperar los Criterios de Evaluación que no se han superado durante el curso. Relacionándolo con los Instrumentos de Evaluación, si un alumno no ha superado un Criterio de Evaluación por obtener una calificación menor de 4 en una prueba escrita, pero en los trabajos autónomos y en los trabajos de clase sí que obtuvo una nota igual o superior a 5, dicho alumno solamente deberá realizar la prueba escrita correspondiente a ese Criterio de Evaluación. Igualmente si sucede lo mismo con otro Instrumento de Evaluación.
- **Resultados de Aprendizaje:** Queda definido en los párrafos anteriores la forma de recuperar los RRAA que no se hayan superado durante el curso. Vendrá definido por los Criterios de Evaluación e Instrumentos de Evaluación no superados.

5 MÓDULO: ELECTRICIDAD Y AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS

CÓDIGO: 0951

HORAS: 180

DOCENTE: JOSÉ ÁNGEL PERALES GÓMEZ

CURSO: 2026/27

UNIDAD	HORAS	RA	%RA	CE	%CE
UD1. LA CORRIENTE ELÉCTRICA	12	1	0,39	a) Se han identificado las características de conductores, aislantes y semiconductores, diferenciando su comportamiento.	1
				b) Se han identificado las principales magnitudes eléctricas (tensión, intensidad y resistencia) y se han utilizado correctamente sus unidades.	0,33
				c) Se ha comprobado de forma práctica la Ley de Ohm.	0,5
				d) Se ha comprobado de forma práctica la potencia y energía.	0,5
				e) Se han realizado e interpretado esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.	0,33
				i) Se han identificado las características y formas de conexión de aparatos de medida de tensión, intensidad, resistencia y potencia.	1
UD2. COMPONENTES PASIVOS	22	1	0,22	j) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, resistencia y potencia, observando las normas de seguridad de los equipos y de las personas.	0,5
				f) Se han realizado cálculos de agrupaciones en serie y paralelo de resistencias y se han tomado medidas.	0,5
				g) Se han reconocido las propiedades de los condensadores y la función de estos.	1
				h) Se han realizado agrupaciones de condensadores.	1
				j) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, resistencia y potencia, observando las normas de seguridad de los equipos y de las personas.	0,5

UD3. CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA	18	1	0,28	b) Se han identificado las principales magnitudes eléctricas (tensión, intensidad y resistencia) y se han utilizado correctamente sus unidades.	0,33
				c) Se ha comprobado de forma práctica la Ley de Ohm.	0,5
				d) Se ha comprobado de forma práctica la potencia y energía.	0,5
				e) Se han realizado e interpretado esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.	0,33
				f) Se han realizado cálculos de agrupaciones en serie y paralelo de resistencias y se han tomado medidas.	0,5
UD4. CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA Y ELECTROMAG NETISMOS	22	1	0,11	b) Se han identificado las principales magnitudes eléctricas (tensión, intensidad y resistencia) y se han utilizado correctamente sus unidades.	0,33
				e) Se han realizado e interpretado esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.	0,33
		2	1	a) Se han identificado las características de una señal sinusoidal.	1
				b) Se han reconocido los valores característicos de la corriente alterna (en adelante CA).	1
				c) Se han verificado las relaciones entre tensión, intensidad y potencia en circuitos serie RLC.	1
				d) Se ha calculado el factor de potencia de circuitos de CA.	1
				e) Se ha relacionado el factor de potencia con el consumo de energía eléctrica.	1
				f) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia	1
				g) Se ha identificado como corregir el factor de potencia de una instalación.	1
				h) Se han tomado medidas de caídas de tensión en líneas monofásicas de c.a.	1

UD5. ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y DOCUMENTA CIÓN TÉCNICA	20	4	0,18	a) Se ha manejado el Reglamento electrotécnico de baja tensión y la normativa de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales.	0,33
				b) Se han reconocido los inconvenientes del efecto térmico de la electricidad.	0,5
				h) Se ha calculado la sección de los conductores de una instalación, considerando las prescripciones reglamentarias.	0,5
		6	0,2	a) Se ha obtenido información de croquis y esquemas de mando y maniobra de cuadros y sistemas eléctricos.	0,5
				b) Se han utilizado programas informáticos de CAD (en adelante computer aided design) electrotécnico para representar esquemas de mando y maniobra.	0,5
				c) Se ha aplicado la normativa electrotécnica y convencionalismos de automatismos.	0,5
				d) Se ha relacionado cada elemento con su función de conjunto.	0,5
UD6. MONTAJE DE CUADROS Y PROTECCIONES ELÉCTRICAS	20	4	0,59	a) Se ha manejado el Reglamento electrotécnico de baja tensión y la normativa de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales.	0,33
				b) Se han reconocido los inconvenientes del efecto térmico de la electricidad.	0,5
				c) Se han identificado los riesgos de choque eléctrico en las personas y sus efectos fisiológicos, así como los factores relacionados.	1
				d) Se han identificado los riesgos de incendio por calentamiento.	1
				e) Se han reconocido los tipos de accidentes eléctricos.	0,5
				f) Se han reconocido los riesgos derivados del uso de instalaciones eléctricas.	1
				g) Se han interpretado las reglas para la realización de trabajos sin tensión.	1

				h) Se ha calculado la sección de los conductores de una instalación, considerando las prescripciones reglamentarias.	0,5
				i) Se han identificado las protecciones necesarias de una instalación contra sobreintensidades y sobretensiones.	0,5
				j) Se han identificado los sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.	0,5
		5	1	a) Se han identificado la simbología y las especificaciones técnicas en los planos.	1
				b) Se han identificado materiales (perfiles, envolventes y cuadros).	1
				c) Se han definido las fases y las operaciones del proceso.	1
				d) Se ha realizado un plan de mecanizado y montaje.	1
				e) Se han relacionado herramientas, medios técnicos y de seguridad según el requerimiento de cada intervención.	1
				f) Se han seleccionado los equipos, herramientas, medios técnicos y de seguridad.	1
				g) Se han realizado mediciones con la precisión exigida.	1
				h) Se han ejecutado operaciones de distribución, trazado y marcado.	1
				i) Se ha operado con las herramientas y equipos de trabajo característicos.	1
				j) Se han ejecutado las operaciones de mecanizado en perfiles, envolventes, cuadros y canalizaciones.	1
				k) Se han resuelto las contingencias surgidas.	1
				l) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso.	1
				m) Se han respetado los criterios de calidad.	1

		6	0,05	e) Se han montado circuitos de mando y potencia para motores.	0,33
UD7. CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA	20	3	0,72	a) Se han descrito los sistemas de generación y distribución a tres o cuatro hilos.	1
				b) Se han identificado las diferentes formas de conexión de los receptores trifásicos.	1
				c) Se ha reconocido la diferencia entre receptores equilibrados y desequilibrados.	1
				d) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía, según el tipo de sistema trifásico y del tipo de carga.	0,33
				e) Se han realizado cálculos de mejora del factor de potencia en instalaciones trifásicas.	1
UD8. DISPOSITIVOS DE AUTOMATIZA CIÓN INDUSTRIAL	22	3	0,14	d) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía, según el tipo de sistema trifásico y del tipo de carga.	0,33
		6	0,25	d) Se ha relacionado cada elemento con su función de conjunto.	0,33
				e) Se han montado circuitos de mando y potencia para motores.	0,33
				f) Se han realizado maniobras con motores.	0,5
				g) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	0,5
				h) Se ha comprobado el funcionamiento de la instalación.	0,5
UD9. PROTECCIÓN, ARRANQUE Y MANIOBRA DE MOTORES	22	3	0,14	d) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía, según el tipo de sistema trifásico y del tipo de carga.	0,33
		4	0,23	a) Se ha manejado el Reglamento electrotécnico de baja tensión y la normativa de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales.	0,33

				e) Se han reconocido los tipos de accidentes eléctricos.	0,5
				i) Se han identificado las protecciones necesarias de una instalación contra sobreintensidades y sobretensiones.	0,5
				j) Se han identificado los sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.	0,5
		6	0,5	a) Se ha obtenido información de croquis y esquemas de mando y maniobra de cuadros y sistemas eléctricos.	0,5
				b) Se han utilizado programas informáticos de CAD (en adelante computer aided design) electrotécnico para representar esquemas de mando y maniobra.	0,5
				c) Se ha aplicado la normativa electrotécnica y convencionalismos de automatismos.	0,5
				d) Se ha relacionado cada elemento con su función de conjunto.	0,33
				e) Se han montado circuitos de mando y potencia para motores.	0,33
				f) Se han realizado maniobras con motores.	0,5
				g) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	0,5
				h) Se ha comprobado el funcionamiento de la instalación.	0,5
				i) Se han realizado medidas y verificaciones para la localización de averías.	1
				j) Se ha operado con autonomía y destreza en la manipulación de elementos, equipos y herramientas.	1

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Durante el desarrollo del curso se utilizarán los diferentes Instrumentos de Evaluación (IE) necesarios para valorar los Criterios de Evaluación (CE) vinculados a cada Resultado del Aprendizaje (RA) propios del módulo. De esta forma se determinará el grado de

consecución de cada RA. Los instrumentos de evaluación que se utilizarán serán los siguientes:

- **PE (Prueba escrita):** Se trata de pruebas donde el docente evaluará de varios criterios de evaluación teniendo en cuenta los contenidos teórico-prácticos dados en el aula.
- **PT (Práctica):** Se trata de prácticas de forma autónoma por parte del alumnado, ya sean individuales o por parejas; dependiendo de criterios del docente. Estas prácticas son obligatorias. En este mismo apartado se incluyen los **retos intercielos**, los cuales se calificarán como una práctica.
- **EJ (Ejercicio):** Se trata de ejercicios realizados en el aula de forma guiada y donde el alumnado recoge la información necesaria para la correcta realización de los retos y proyectos que constituyen los resultados de aprendizaje.

Las pruebas escritas y prácticas son obligatorias. Las pruebas escritas o prácticas no realizadas, deberán de justificarse de forma legal y haciendo entrega física de un justificante, de no ser así, se ponderará el examen como cero.

Si se entregasen prácticas fuera del plazo estipulado, se corregirán antes de la primera ordinaria; sin obtener el resultado ni la primera ni segunda evaluación; en las cuales la calificación de dicha entrega será de cero.

Los ejercicios son voluntarios y no son recuperables. Los ejercicios, al ser opcionales, entregados fuera del plazo indicado computarán no entregado.

Si un criterio de evaluación lo componen dos o más pruebas escritas, prácticas o ejercicios; se deberá hacer la nota media de estos. Por ejemplo, para un mismo criterio de evaluación tenemos práctica 1.1 y práctica 1.2, la nota de ese criterio en práctica PT será la media entre 1.1 y 1.2.

Se aclara que no siempre, el mismo instrumento de evaluación tiene el mismo peso, el cual dependerá de la programación de aula.

UNIDADES DIDÁCTICAS

UD1. LA CORRIENTE ELÉCTRICA

UD2. COMPONENTES PASIVOS

UD3. CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA

UD4. CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA Y ELECTROMAGNETISMO

UD5. ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

UD6. MONTAJE DE CUADROS Y PROTECCIONES ELÉCTRICAS

UD7. CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA

UD8. DISPOSITIVOS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

UD9. PROTECCIÓN, ARRANQUE Y MANIOBRA DE MOTORES

TEMPORALIZACIÓN

*Quedando sujeta a posibles cambios.

UT	Denominación	Horas	% sobre 180 h	Fechas	Pruebas escritas	Evaluación
1	La corriente eléctrica	12	6,67%	08/09 - 28/09	28-sep	1ª EVALUACIÓN
2	Componentes pasivos	22	12,22%	29/09 - 26/10	26-oct	
3	Circuitos de corriente continua	18	10,00%	27/10 - 20/11	19-nov	
4	Corriente alterna monofásica y electromagnetismo	22	12,22%	23/11 - 18/12	18-dic	2ª EVALUACIÓN
5	Esquemas eléctricos y documentación técnica	20	11,11%	11/01 - 01/02	01-feb	
6	Montaje de cuadros y protecciones eléctricas	22	12,22%	02/02 - 10/03	10-mar	
7	Corriente alterna trifásica	20	11,11%	15/03 - 14/04	14-abr	PRIMERA ORDINARIA
8	Dispositivos de automatización industrial	22	12,22%	15/04 - 03/05	03-may	
9	Protección, arranque y maniobra de motores	22	12,22%	04/05 - 20/05	20-may	
TOTAL		180 h	100%			

CONTENIDOS BÁSICOS

1. Realización de medidas básicas en circuitos eléctricos de corriente continua (CC):
Aislantes, conductores y semiconductores.
Circuito eléctrico. Resistencia eléctrica. Características.
Ley de Ohm en CC.
Asociación de resistencias serie-paralelo.
Potencia y energía.
Medidas de tensión, intensidad, resistencia y potencia en CC.
Condensadores.
2. Realización de medidas en circuitos de corriente alterna monofásica:
Corriente alterna monofásica.
Valores característicos de la CA.
Comportamiento de los receptores elementales (resistencias, bobina pura y condensador) en CA monofásica.
Circuitos RLC serie en CA monofásica.
Potencia y factor de potencia en CA monofásica.
Medidas de tensión, intensidad y potencia en circuitos de CA monofásicos.
3. Realización de medidas en circuitos eléctricos trifásicos:
Circuito eléctrico trifásico.
Conexión de generadores y de receptores trifásicos.
Potencia en sistemas trifásicos.
Medidas de tensiones, intensidades, potencias y energías en sistemas trifásicos.
4. Identificación de elementos de protección:
Seguridad en instalaciones electrotécnicas.
Normativa sobre seguridad.
Cálculo de la sección de los conductores de una instalación, teniendo en cuenta el calentamiento.
Caída de tensión en líneas eléctricas.
Cálculo de la sección de los conductores de una instalación, teniendo en cuenta la caída de tensión.
Riesgo eléctrico.
Protecciones en instalaciones electrotécnicas y máquinas.
5. Operaciones de mecanizado en cuadros eléctricos:
Organización del proceso de mecanización de cuadros eléctricos.
Mecanización de cuadros e instalaciones.
Simbología normalizada de representación de piezas aplicadas a la mecanización de cuadros y canalizaciones.

Materiales característicos para mecanización de cuadros y canalizaciones.
Operaciones de mecanización de cuadros eléctricos.
Montaje de armarios, cuadros eléctricos y canalizaciones.
Normativa y reglamentación.

6. Operaciones de montaje de cuadros eléctricos y sistemas asociados:
Interpretación de la documentación técnica.
Simbología normalizada y convencionalismos de representación en las instalaciones de automatismos.
Interpretación y características de esquemas eléctricos de las instalaciones de automatismos.
Sensores y actuadores.
Control de potencia: arranque y maniobra de motores.
Protecciones contra cortocircuitos y sobrecargas.
Montaje de las instalaciones de automatismos. Circuitos de fuerza. Circuitos de mando.
Tipos de mantenimientos empleados en instalaciones de automatismos industriales.
Diagnóstico, localización y reparación de averías.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Se emitirá una calificación trimestral para el informe de evaluación correspondiente, que será la media ponderada de las calificaciones obtenidas a lo largo de los correspondientes trimestres de acuerdo con la tabla anterior.

La nota final del curso se obtendrá ponderando las notas obtenidas en cada instrumento de evaluación de forma ponderada conforme a la tabla anterior.

Aquellos alumnos que obtengan menos de un 5 en alguno de los resultados de aprendizaje (RA), tendrán que presentarse en la 1ª evaluación ordinaria para la realización de una prueba escrita para aprobar los resultados de aprendizaje.

Si un ejercicio se puntúa con una determinada nota, y se divide en varios subapartados y no se indica nada, la nota se divide por igual entre dichos apartados, salvo que se indique lo contrario.

A la hora de corregir un ejercicio, tiene que estar correcto, tanto la cantidad como la unidad, si ambas no son correctas, el apartado se dará por incorrecto.

En los exámenes y trabajos, el fraude, copia o el intento de fraude o copia se calificará con un cero en el examen/trabajo correspondiente.

En los exámenes se deberá cumplir con la puntualidad, de manera que 15 minutos después de que dé comienzo el examen, no se permitirá la entrada de ningún alumno al mismo, salvo que exista una causa debidamente justificada.

No se realizarán recuperaciones parciales, por lo el alumnado con algún RA suspenso en las evaluaciones parciales, deberá de presentarse a la primera convocatoria en mayo. Si suspendiese está, podrá presentarse a una segunda convocatoria en junio.

PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Orden 201/2024, de 28 de noviembre: En los ciclos formativos de grado medio y superior y en los cursos de especialización, para poder ejercer el derecho a la evaluación continua, se deberá acreditar una asistencia de, al menos, el 75 por ciento de las horas totales del módulo en la modalidad presencial. Asimismo, podrá anularse la matrícula en cualquiera de los cursos de los ciclos formativos de Formación Profesional de aquel alumnado que, haya faltado sin causa justificada a todo el horario y durante más de veinte días lectivos ininterrumpidos

El alumnado sin evaluación continua deberá de presentarse a 1ª Evaluación ordinaria; en caso de no superar esta, podría presentarse a una 2ª ordinaria.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE

Para el alumnado que haya promocionado a 2º curso con este módulo no superado, se realizarán exámenes parciales antes de cada evaluación, además se podrá presentar en la convocatoria de primera ordinaria.

En el primer caso, se procederá como se ha indicado anteriormente, por parciales a lo largo del curso. En el segundo caso, se presentará a la primera ordinaria en mayo, y posteriormente, si no aprobase, la segunda ordinaria, en junio. Sólo se deberán recuperar aquellos criterios de evaluación y resultados de aprendizaje no superados previamente.

Las fechas de las pruebas quedarán expuestas en www.iescondestable.es/pendientes

En el caso del alumnado con el módulo no superado, pero haya promocionado a 2º curso, deberá de realizar las actividades referidas al módulo *Proyecto Intermodular* del curso de 1º, el actual. Dichas actividades a realizar en el módulo deben ser consensuando con el docente que imparta el módulo Proyecto Intermodular de 2º curso, ya que se debe de seguir un hilo conductor en todo el proyecto.

MÓDULOS DUALIZADOS.

Se considerarán suspensos los módulos que hayan sido dualizados en el presente curso, cuando el alumnado no haya realizado las estancias formativas por causas que no se contemplen en el artículo 13 de Orden 204/2024, de 2 de diciembre.

VESTIMENTA

Según lo establecido en “Normas de Organización, Funcionamiento y Convivencia” (NOFC) del centro, aprobado por el Consejo Escolar. En ellas se recoge que el alumnado debe disponer de botas de seguridad e indumentaria de trabajo, compuesta por pantalón de trabajo, polo de manga larga, polo de manga corta y forro polar con el logotipo del centro.

En Castilla-La Mancha, la Ley 4/2011, de 30 de junio, de convivencia y participación de la comunidad educativo, donde el artículo 10.4 establece que las normas de convivencia pueden contemplar previsiones sobre la vestimenta o manera de presentarse del alumnado, siempre respetando determinados límites: dignidad, no discriminación y seguridad, entre otros.

De esta misma Ley, el artículo 16.e) permite que las propias normas de convivencia del centro tipifiquen otras conductas como contrarias a la convivencia. También considera conducta leve la reiterada asistencia al centro sin el material y equipamiento preciso para participar activamente en las clases (art. 16.d).

Es por ello que se consideran sanciones disciplinarias si no se cumplen las normativas anteriormente descritas. Se establecen las sanciones pertinentes relativas a la vestimenta y material:

- En prácticas de taller: **El alumnado que no disponga de la indumentaria de trabajo o de los equipos de protección exigidos para una actividad práctica no podrá acceder a las zonas de trabajo ni utilizar máquinas, herramientas, instalaciones o equipos respecto de los cuales dicha carencia pueda afectar a las condiciones de seguridad.** En estos casos permanecerá en el espacio seguro que determine el profesorado, bajo la supervisión correspondiente, realizando las actividades formativas alternativas que le sean encomendadas. Esta limitación tendrá naturaleza **preventiva y organizativa**, derivada de las condiciones de seguridad de la actividad, y no constituirá por sí misma una medida disciplinaria.
 - Primer día sin vestimenta y/o material supondrá que el alumnado no podrá salir a taller para la realización de prácticas.
 - Segundo día sin vestimenta y/o material supondrá que el alumnado realizará orden y limpieza del taller, sin el acceso directo a ninguna de las máquinas.
 - Tercer día o más sin vestimenta y/o material supondrá la invalidez de la práctica que se esté realizando en ese periodo lectivo.
- En clases teóricas: **Durante las actividades lectivas de los ciclos formativos afectados, tanto en aulas como en talleres, el alumnado deberá utilizar como prenda exterior del torso alguna de las prendas de trabajo oficiales establecidas para su enseñanza: polo de manga corta, polo de manga larga, sudadera y/o forro polar, según se determine.** En las actividades desarrolladas exclusivamente en aula ordinaria no será obligatorio el uso de calzado de seguridad ni de pantalón de trabajo, pudiendo utilizarse otro calzado y pantalón adecuados. Las exigencias adicionales de indumentaria y los equipos de protección individual serán obligatorios únicamente cuando la actividad práctica correspondiente así lo requiera.
- Tiempo de uso de vestuario: **El inicio y finalización de cada período lectivo vendrá determinado por el horario oficial del centro y por la correspondiente señal acústica. No se establece, con carácter general, tiempo lectivo específico para cambio de vestuario.** El alumnado deberá encontrarse al comienzo de la primera sesión lectiva con la indumentaria correspondiente ya colocada. Quien desee cambiarse antes del inicio de la jornada deberá acceder al centro con la antelación suficiente. Al finalizar la última sesión, el cambio de vestuario se realizará después de la finalización del correspondiente período lectivo. La incorporación al aula o taller después del inicio del período tendrá la consideración de retraso conforme a lo establecido con carácter general en estas NOFC. Quedan exceptuadas aquellas situaciones en las que, por razones de seguridad, higiene, contaminación de la ropa, características de una actividad o

indicación expresa del profesorado, resulte necesario proceder al cambio de indumentaria durante la jornada.

La reiteración de incumplimientos injustificados será sancionada según el ARTÍCULO 23. CONDUCTAS GRAVEMENTE PERJUDICIALES PARA LA CONVIVENCIA DEL CENTRO. Apartado h); con tres o más advertencias tendrá un parte disciplinario.

*Podrán autorizarse adaptaciones por razones médicas, de discapacidad, religiosas, personales debidamente justificadas o por situaciones socioeconómicas que dificulten temporalmente la disponibilidad de la indumentaria, debiendo establecerse en estos casos una solución individualizada.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

En este curso no se plantearán actividades complementarias y extraescolares específicas de este módulo. Se plantearán las actividades sobre ferias o exposiciones que sean de interés múltiple para varios módulos y ciclos. Así mismo podría contemplarse la posibilidad de una visita a empresas de fabricación o mantenimiento.

6 MÓDULO: PROYECTO INTERMODULAR DE MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO

CÓDIGO: 1713

HORAS: 30

DOCENTE: JOSÉ ÁNGEL PERALES GÓMEZ

CURSO: 2026/27

UNIDAD	HORAS	RA	%RA	CE	%CE
UD1. EL SECTOR DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA	7	1	1	a) Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector.	1
				b) Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas.	1
				c) Se han caracterizado los principales departamentos.	1
				d) Se han determinado las funciones de cada departamento.	1
				e) Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo a las necesidades de los clientes.	1
				f) Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas.	1
				g) Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios.	1
				h) Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo a la estrategia aplicada.	1
				i) Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)	1
		5	0,2	a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.	0,2
				b) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.	0,2
				c) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.	0,2
				d) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.	0,2

UD2. DISEÑO DEL PROYECTO	6	2	1	a) Se han identificado las necesidades.	1
				b) Se han planteado en grupo posibles soluciones.	1
				c) Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas.	1
				d) Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación.	1
				e) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica.	1
				f) Se han identificado las partes que componen el proyecto.	1
				g) Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo.	1
				h) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.	1
				i) Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño.	1
				j) Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto.	1
				k) Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.	1
		5	0,2	a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.	0,2
				b) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.	0,2
				c) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.	0,2
				d) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.	0,2
UD3. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	5	3	1	a) Se han temporizado las secuencias de las actividades.	1
				b) Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad.	1

				c) Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios.	1
				d) Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución.	1
				e) Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.	1
				f) Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad.	1
				g) Se han tenido en cuenta posibles imprevistos.	1
				h) Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos.	1
				i) Se ha elaborado la documentación necesaria.	1
		5	0,2	a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.	0,2
				b) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.	0,2
				c) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.	0,2
				d) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.	0,2
UD4. EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO	6	4	1	a) Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades.	1
				b) Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades.	1
				c) Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados.	1
				d) Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario.	1
				e) Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones.	1

				f) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.	1		
				5	0,2	a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.	0,2
						b) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.	0,2
						c) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.	0,2
						d) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.	0,2
UD5. LA ROBÓTICA EN FABRICACIÓN MECÁNICA	5	5	0,2	a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.	0,2		
				b) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.	0,2		
				c) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.	0,2		
				d) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.	0,2		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Durante el desarrollo del curso se utilizarán los diferentes Instrumentos de Evaluación (IE) necesarios para valorar los Criterios de Evaluación (CE) vinculados a cada Resultado del Aprendizaje (RA) propios del módulo. De esta forma se determinará el grado de consecución de cada RA. Los instrumentos de evaluación que se utilizarán serán los siguientes:

- **PY (Proyectos):** Prácticas, ejercicios o trabajos propuestos para realizar por parte del alumnado. Se realizarán en una o varias sesiones, siendo la nota igual a la media de todos los proyectos propuestos dentro de esa unidad. La forma de completarlos será mediante entrega de informe y/o exposición oral.

La entrega de dichos proyectos es obligatoria y será recuperable con su entrega en la primera ordinaria. Cada uno de los proyectos se dará por aprobado cuando la nota sea mayor o igual que 5.

Aquellos alumnos que obtengan menos de un 5 en alguno de los resultados de aprendizaje (RA), tendrán que presentarse en la 2ª evaluación ordinaria para la entrega de los proyectos con una nota menor o igual que 5.

A la hora de corregir un ejercicio, tiene que estar correcto, tanto la cantidad como la unidad, si ambas no son correctas, el apartado se dará por incorrecto. En los trabajos, el fraude, copia o el intento de fraude o copia se calificará con un cero en el trabajo correspondiente. Se aclara que no siempre, el mismo instrumento de evaluación tiene el mismo peso, el cual dependerá de la programación de aula.

UNIDADES DIDÁCTICAS

UD1. EL SECTOR DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

UD2. DISEÑO DEL PROYECTO

UD3. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

UD4. EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO

UD5. COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

TEMPORALIZACIÓN

*Quedando sujeta a posibles cambios.

UT	Denominación	Horas	% sobre 30 h	Fechas	Entrega de proyectos	Evaluación
1	El sector de la movilidad eléctrica	7	23,33%	08/09 - 30/10	30-oct	1ª EVALUACIÓN
2	Diseño del proyecto	6	20,00%	2/11 - 11/12	11-dic	2ª EVALUACIÓN
3	Planificación del proyecto	6	20,00%	14/12 - 05/02	05-feb	
4	Ejecución y seguimiento	6	20,00%	08/02 - 02/04	02-abr	PRIMERA ORDINARIA
5	Comunicación del proyecto	5	16,67%	05/04 - 21/05	21-may	
TOTAL		30 h	100%			

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Se emitirá una calificación trimestral para el informe de evaluación correspondiente, que será la media ponderada de las calificaciones obtenidas a lo largo de los correspondientes trimestres de acuerdo con la tabla anterior.

La nota final del curso se obtendrá ponderando las notas obtenidas en cada instrumento de evaluación de forma ponderada conforme a la tabla anterior.

Aquellos alumnos que obtengan menos de un 5 en alguno de los resultados de aprendizaje (RA), tendrán que presentarse en la 1ª evaluación ordinaria para la realización de una prueba escrita para aprobar los resultados de aprendizaje.

Si un ejercicio se puntúa con una determinada nota, y se divide en varios subapartados y no se indica nada, la nota se divide por igual entre dichos apartados, salvo que se indique lo contrario. A la hora de corregir un ejercicio, tiene que estar correcto, tanto la cantidad como la unidad, si ambas no son correctas, el apartado se dará por incorrecto.

En los exámenes y trabajos, el fraude, copia o el intento de fraude o copia se calificará con un cero en el examen/trabajo correspondiente.

En los exámenes se deberá cumplir con la puntualidad, de manera que 15 minutos después de que dé comienzo el examen, no se permitirá la entrada de ningún alumno al mismo, salvo que exista una causa debidamente justificada.

No se realizarán recuperaciones parciales, por lo el alumnado con algún RA suspenso en las evaluaciones parciales, deberá de presentarse a la primera convocatoria en mayo. Si suspendiese está, podrá presentarse a una segunda convocatoria en junio.

PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Orden 201/2024, de 28 de noviembre: En los ciclos formativos de grado medio y superior y en los cursos de especialización, para poder ejercer el derecho a la evaluación continua, se deberá acreditar una asistencia de, al menos, el 75 por ciento de las horas totales del módulo en la modalidad presencial. Asimismo, podrá anularse la matrícula en cualquiera de los cursos de los ciclos formativos de Formación Profesional de aquel alumnado que, haya faltado sin causa justificada a todo el horario y durante más de veinte días lectivos ininterrumpidos

El alumnado sin evaluación continua deberá de presentarse a 1ª Evaluación ordinaria; en caso de no superar esta, podría presentarse a una 2ª ordinaria.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE

Para el alumnado que haya promocionado a 2º curso con este módulo no superado, se realizarán exámenes parciales antes de cada evaluación, además se podrá presentar en la convocatoria de primera ordinaria.

En el primer caso, se procederá como se ha indicado anteriormente, por parciales a lo largo del curso. En el segundo caso, se presentará a la primera ordinaria en mayo, y posteriormente, si no aprobase, la segunda ordinaria, en junio. Sólo se deberán recuperar aquellos criterios de evaluación y resultados de aprendizaje no superados previamente

Las fechas de las pruebas quedarán expuestas en www.iescondestable.es/pendientes

En el caso del alumnado con el módulo no superado, pero haya promocionado a 2º curso, deberá de realizar las actividades referidas al módulo *Proyecto Intermodular* del curso de 1º, el actual. Dichas actividades a realizar en el módulo deben ser consensuando con el docente que

imparta el módulo Proyecto Intermodular de 2º curso, ya que se debe de seguir un hilo conductor en todo el proyecto.

MÓDULOS DUALIZADOS

Se considerarán suspensos los módulos que hayan sido dualizados en el presente curso, cuando el alumnado no haya realizado las estancias formativas por causas que no se contemplen en el artículo 13 de Orden 204/2024, de 2 de diciembre.

VESTIMENTA

Según lo establecido en "Normas de Organización, Funcionamiento y Convivencia" (NOFC) del centro, aprobado por el Consejo Escolar. En ellas se recoge que el alumnado debe disponer de botas de seguridad e indumentaria de trabajo, compuesta por pantalón de trabajo, polo de manga larga, polo de manga corta y forro polar con el logotipo del centro.

En Castilla-La Mancha, la Ley 4/2011, de 30 de junio, de convivencia y participación de la comunidad educativa, donde el artículo 10.4 establece que las normas de convivencia pueden contemplar previsiones sobre la vestimenta o manera de presentarse del alumnado, siempre respetando determinados límites: dignidad, no discriminación y seguridad, entre otros.

De esta misma Ley, el artículo 16.e) permite que las propias normas de convivencia del centro tipifiquen otras conductas como contrarias a la convivencia. También considera conducta leve la reiterada asistencia al centro sin el material y equipamiento preciso para participar activamente en las clases (art. 16.d).

Es por ello que se consideran sanciones disciplinarias si no se cumplen las normativas anteriormente descritas. Se establecen las sanciones pertinentes relativas a la vestimenta y material:

- En prácticas de taller: **El alumnado que no disponga de la indumentaria de trabajo o de los equipos de protección exigidos para una actividad práctica no podrá acceder a las zonas de trabajo ni utilizar máquinas, herramientas, instalaciones o equipos respecto de los cuales dicha carencia pueda afectar a las condiciones de seguridad.** En estos casos permanecerá en el espacio seguro que determine el profesorado, bajo la supervisión correspondiente, realizando las actividades formativas alternativas que le sean encomendadas. Esta limitación tendrá naturaleza **preventiva y organizativa**, derivada de las condiciones de seguridad de la actividad, y no constituirá por sí misma una medida disciplinaria.
 - Primer día sin vestimenta y/o material supondrá que el alumnado no podrá salir a taller para la realización de prácticas.
 - Segundo día sin vestimenta y/o material supondrá que el alumnado realizará orden y limpieza del taller, sin el acceso directo a ninguna de las máquinas.
 - Tercer día o más sin vestimenta y/o material supondrá la invalidez de la práctica que se esté realizando en ese periodo lectivo.
- En clases teóricas: **Durante las actividades lectivas de los ciclos formativos afectados, tanto en aulas como en talleres, el alumnado deberá utilizar como prenda exterior del torso alguna de las prendas de trabajo oficiales establecidas para su enseñanza: polo de manga corta, polo de manga larga, sudadera y/o**

forro polar, según se determine. En las actividades desarrolladas exclusivamente en aula ordinaria no será obligatorio el uso de calzado de seguridad ni de pantalón de trabajo, pudiendo utilizarse otro calzado y pantalón adecuados. Las exigencias adicionales de indumentaria y los equipos de protección individual serán obligatorios únicamente cuando la actividad práctica correspondiente así lo requiera.

- **Tiempo de uso de vestuario: El inicio y finalización de cada período lectivo vendrá determinado por el horario oficial del centro y por la correspondiente señal acústica. No se establece, con carácter general, tiempo lectivo específico para cambio de vestuario.** El alumnado deberá encontrarse al comienzo de la primera sesión lectiva con la indumentaria correspondiente ya colocada. Quien desee cambiarse antes del inicio de la jornada deberá acceder al centro con la antelación suficiente. Al finalizar la última sesión, el cambio de vestuario se realizará después de la finalización del correspondiente período lectivo. La incorporación al aula o taller después del inicio del período tendrá la consideración de retraso conforme a lo establecido con carácter general en estas NOFC. Quedan exceptuadas aquellas situaciones en las que, por razones de seguridad, higiene, contaminación de la ropa, características de una actividad o indicación expresa del profesorado, resulte necesario proceder al cambio de indumentaria durante la jornada.

La reiteración de incumplimientos injustificados será sancionada según el ARTÍCULO 23. CONDUCTAS GRAVEMENTE PERJUDICIALES PARA LA CONVIVENCIA DEL CENTRO. Apartado h); con tres o más advertencias tendrá un parte disciplinario.

*Podrán autorizarse adaptaciones por razones médicas, de discapacidad, religiosas, personales debidamente justificadas o por situaciones socioeconómicas que dificulten temporalmente la disponibilidad de la indumentaria, debiendo establecerse en estos casos una solución individualizada.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

En este curso no se plantearán actividades complementarias y extraescolares específicas de este módulo. Se plantearán las actividades sobre ferias o exposiciones que sean de interés múltiple para varios módulos y ciclos. Así mismo podría contemplarse la posibilidad de una visita a empresas de fabricación o mantenimiento.

7 MÓDULO: MONTAJE Y MANTENIMIENTO MECÁNICO

DOCENTE: ISMAEL CONEJO PÉREZ-HIGUERAS

CURSO: 2026/27

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

(Apartado Expuesto en www.iescondestable.es).

La presente programación didáctica del **MODULO DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO MECÁNICO** (Decreto 80/2024 (anterior 61/2013)) ha sido realizada vinculando los **Resultados de Aprendizaje** (RRAA o RA) con los **Criterios de Evaluación** (CCEE o CE), que se desarrollan en las **Unidades de Trabajo** (UUTT o UT) correspondientes.

Tanto las pruebas objetivas escritas (exámenes) como las prácticas (ejercicios,...) que hay que realizar para superar el presente módulo se valoran teniendo en cuenta "los pesos" de cada Criterio Evaluación (CCEE o CE) y a su vez, "su peso" en cada Resultado de Aprendizaje (RRAA o RA).

La evaluación se realizará tomando como referente los criterios de evaluación formulados en el **DOCM, Orden 201/2024, de 28 de noviembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes**, por la que se regulan determinados aspectos sobre la organización y desarrollo del sistema de Formación Profesional de carácter dual en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, para los centros educativos que impartan ofertas de Formación Profesional de Grados D y E. (Derogando la antigua Orden 29/07/2010, de 27 de agosto, de la Consejería de Educación CLM).

Los elementos de evaluación lo constituyen tres tipos de indicadores:

1. Pruebas objetivas escritas (exámenes) sobre conocimientos y procedimientos.
2. Aplicación de los procedimientos referidos a cada unidad de trabajo.
3. Ejecución de trabajos, ejercicios, actividades y memorias de las actividades prácticas.
4. Dualización del módulo (y del Ciclo formativo).

Para la obtención de calificación positiva es necesaria la asistencia regular a las clases, sin lo cual no se podrán realizar actividades de tipo práctico (al menos al 75% de las clases).

La evaluación global será positiva si se han alcanzado los Resultados de Aprendizaje (RRAA) recogidos en el DOCM, para lo cual será necesario alcanzar los Criterios de Evaluación (mínimos) de cada una de las Unidades de Trabajo antes mencionadas.

La nota de evaluación se obtendrá promediando la conseguida de forma ponderada, dependiendo del tipo de actividad.

La evaluación se realizará tomando como referente los criterios de evaluación formulados en el **DOCM, Orden 201/2024, de 28 de noviembre**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, deberá cumplir lo siguiente.

- Se realizará a lo largo de todo el proceso formativo del alumno. Una sesión de evaluación parcial al final del primer y segundo trimestre del primer curso y al finalizar el tercer trimestre (última semana de mayo, las recuperaciones y/o actividades pendientes, al venir el alumnado de las prácticas (EF)). Una segunda convocatoria será la 2ª Semana de junio.
- Evaluación en la Estancia formativa en la empresa (EF), ya que, el módulo y el Ciclo formativo están dualizados.
- Será continua, integradora y diferenciadora según los distintos módulos.

En cada examen (documentación/prueba escrita) se recogerá conceptos y actividades prácticas que abarquen las correspondientes Unidades de Trabajo (UUTT) (totales o parciales vistas en el periodo correspondiente), en donde se interrelacionan/vinculan RRAA → CCEE → UUTT y Contenidos con los instrumentos de evaluación.

Indicar que en la configuración de las preguntas en los exámenes (pruebas escritas) hay interrelación/vinculación entre RRAA/CCEE y cada una con sus correspondientes "pesos", porcentajes.

El profesor realiza las cuantificaciones mediante una hoja de cálculo (no se adjunta en este documento, ya que, se considera desarrollo de las Unidades de Trabajo, distinto a la Programación Didáctica), quedando

reflejadas ("en el formato hoja de cálculo") resultando las notas obtenidas por el alumno en cada prueba y/o trabajo presentado.

Los % de los RRAA/CCEE, si se indican en esta PPDD. (Extracto criterios de Calificación).

- Cada pregunta del examen pertenece a uno o varios RRAA, así como a su/s correspondiente/s CCEE.
- Cada CCEE puede evaluarse con una pregunta en un examen o en varias preguntas, así como en las diferentes pruebas que se realicen (o en una sola prueba). El fraccionar o no un CCEE depende de en las respectivas UUTT en las que se estudie.
- Cada pregunta en cada examen se valora de 0 a 10.
 - Los criterios de calificación dentro de cada pregunta son:
 - Planteamiento de la cuestión o problema.
 - Desarrollo de la cuestión o problema correctamente.
 - Claridad en la exposición (letra, expresiones, ejemplos, etc.).
 - Precisión en los resultados de las respuestas, en el dato, en las unidades, etc. según corresponda.
- Junto a la pregunta del examen, o bien, con un contador, el profesor refleja la nota total de la pregunta valorada sobre 10.
- Con el resultado obtenido y su ponderación correspondiente dentro de cada CCEE y RRAA se confecciona la nota total del examen.
- Para superar un CCEE la/s pregunta/s que lo engloban deben de superar la puntuación de 5 sobre 10, en cada una de las pruebas escritas. De no volverse a preguntar ese RRAA, o bien, el CCEE correspondiente esa sería la nota, de volverse a retomar en otra de las pruebas se realizará la media aritmética de las correspondientes valoraciones en las distintas pruebas.
- Al igual que las preguntas de los exámenes, **también hay que superar los trabajos prácticos** (el mismo contenido puede ir total o parcialmente para proyecto intermodular, así como para el trabajo práctico del propio módulo) que se valorara con los criterios de evaluación correspondientes. El trabajo práctico viene a ser las prácticas del módulo.
- **La nota final** se compondrá de la suma de notas de exámenes + notas trabajo:
- **Notas de exámenes 30%.** Nota exámenes (RRAA/CCEE) x 0,3
- **Nota del trabajo practico 70%.** Nota del trabajo x 0,7

Es obligatorio tener aprobados al menos el 95% de los CCEE (con nota mayor o igual a 5, para poder hacer media con el trabajo (practicar) del módulo.

PRUEBA PRACTICA DOCUMENTAL OBLIGATORIA.

- **Prueba Mixta** → Se corresponde con los exámenes (prueba escrita), tal cual, que se realizaran a lo largo del curso. Se prevén dos exámenes por evaluación.

Consiste en un Examen de los CONTENIDOS estudiados en el grupo de Unidades de Trabajo que abarcara las UUTT totales o parciales de cada periodo (evaluación).

PARTE PRÁCTICA.

- **Trabajo Práctico.** Se cuantificará dentro de los CCEE y RRAA correspondientes, como complemento a las pruebas mixtas, descritas en el epígrafe anterior. Es obligatorio que sea superado con un 5 (0-10) para superar el módulo.

En este **trabajo práctico obligatorio** se recogerán los conocimientos adquiridos por el alumno en el módulo y reflejados en un trabajo práctico, cuyas pautas y contenidos marca el profesor relacionado con el módulo y su interrelación con otros módulos del ciclo formativo.

Como se ha indicado anteriormente el trabajo práctico (el mismo contenido total o parcial (según pautas del profesor), puede ir para proyecto intermodular, así como para el trabajo práctico del propio módulo, que se referencia) se valorara con los criterios de evaluación correspondientes. El trabajo práctico viene a ser las prácticas del módulo.

El objetivo del trabajo complementario a la parte conceptual es que el alumno ponga en práctica los conocimientos adquiridos en el módulo.

A lo largo del desarrollo del presente módulo dualizado, hay que tener en cuenta que se van a desarrollar de forma sincronizada con otros indicadores para configurar la nota final las Estancias Formativas en empresas.

- Proyecto inter-modular.
- Estancias Formativas en Empresas.

El Contenido del trabajo práctico indicado anteriormente relacionado con el presente modulo puede incluirse total o parcialmente en el proyecto intermodular (según pautas del profesor).

PESOS de CCEE en relación con los INSTRUMENTOS DE EVALUACION.

Indicar que los cálculos de las notas se realizan mediante un software informático (hoja de cálculo), en donde están **interrelacionados** los distintos **RRAA → CCEE → UUTT → instrumentos de evaluación**.

Según la tabla adjunta, la calificación estará en función de los criterios de evaluación superados, que están asociados a cada resultado de aprendizaje del módulo de MONTAJE Y MANTENIMIENTO MECÁNICO..

Para valorar el grado de consecución de cada resultado aprendizaje se realizarán varias pruebas a lo largo del año. Cada uno de los resultados aprendizaje tendrá un valor distinto sobre la nota final. Así quedarán los porcentajes de cada resultado aprendizaje.

	Resultado aprendizaje							
	1	2	3	4	5	6	7	8
%	15%	5%	10%	15%	15%	10%	20%	10%

Porcentajes de cada criterio evaluación para el cálculo de la nota de consecución de cada resultado aprendizaje.

C R I T E R I O D E E V A L U A C I	Resultado aprendizaje								
		1	2	3	4	5	6	7	8
	A	19.047%	16.049%	12.5%	11,11%	24.137%	7.142%	11.11%	25%
	B	19.047%	14.814%	12.5%	11,11%	24.137%	7.142%	11.11%	12.5%
	C	14.285%	8.641%	6.25%	11,11%	20.689%	14.285%	22.22%	12.5%
	D	19.047%	15.58%	6.25%	11,11%	3.448%	7.142%	11.11%	12.5%
	E	14.285%	1.234%	12.5%	11,11%	10.344%	42.857%	11.11%	12.5%
	F	14.285%	7.407%	6.25%	11,11%	3.448%	7.142%	11.11%	12.5%
	G		7.407%	6.25%	11,11%	3.448%	7.142%	11.11%	12.5%
	H		15.58%	6.25%	11,11%	3.448%	7.142%	11.11%	
	I		2.469%	12.5%	11,11%	3.448%			
	J		15.58%	6.25%		3.448%			
	K		15.58%	12.5%					

O									
N									

La **NOTA DE CADA EVALUACIÓN** se compondrá de la suma ponderada de cada una de las partes, según "pesos" de los CCEE y RRAA evaluados.

Las calificaciones de la evaluación se formularán en cifras, de 1 a 10, sin decimales.

Se consideran positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos.

A los alumnos se les ampliarán detalles de la formas de calificar con RRAA/CCEE, así como de las ponderaciones y valoraciones de cada pregunta del examen.

La **NOTA FINAL DEL CURSO** se compondrá de la nota media de las evaluaciones (RRAA/CCEE/contenidos evaluados) más la nota del trabajo (actividades prácticas):

- **Notas de exámenes** 30%. Nota exámenes (RRAA/CCEE) x 0,3
- **Nota del trabajo practico** 70%. Nota del trabajo x 0,7

- Como se ha indicado en la tabla anterior, en la nota final del módulo viene influenciada por la nota de la empresa (EF), al estar el módulo dualizado.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON EL MODULO PENDIENTE.

Al ser un módulo de 2º curso el plan de recuperación de pendientes (bien sea del curso anterior o del presente curso) será el mismo que el reflejado en el epígrafe anterior, ya que, el alumno debe asistir a las clases según legislación y desarrollar las actividades del curso, ya que, no se guardan RRAA, ni CCEE del curso anterior.

El alumno puede no superar el módulo por varios motivos, destacando:

- No superar los mínimos exigidos.
- Plagiar actividades.
- No cumplir la normativa vigente.
- Copiar en las pruebas escritas (se le anularía el resultado de la prueba de ese día con sus RRAA y CCEE de los que constaba la prueba).

CRITERIOS DE RECUPERACION.

Los criterios de recuperación serán los mismos que los de la evaluación.

Las evaluaciones pendientes (RRAA/CCEE pendientes) podrán recuperarse en el periodo siguiente a la evaluación suspendida, cuando profesor y alumnos acuerden y el calendario del centro lo permita, a priori, la fecha establecida es la última semana de mayo, al venir de las Estancias Formativas (EF).

Los alumnos que no superen el módulo (RRAA/CCEE) a lo largo de cada una de las evaluaciones, tendrán un examen extraordinario de **recuperación** que versará sobre los RRAA/CCEE pendientes. Como fecha orientativa última semana de mayo.

Para hacer media aritmética entre unos CCEE aprobados con los no aprobados, el alumno debe tener el 95% de los CCEE superados, es decir, con nota igual o superior a 5.

En caso de no superar el módulo en el curso del año en curso, el alumno se podría presentar a la convocatoria del curso siguiente, según convocatoria, o bien, seguir el curso nuevo completo; indicar que no se guardan RRAA/CCEE superados de un curso para otro.

Planificación de actividades de recuperación.

Las actividades de recuperación se podrán efectuar de varias maneras:

- Mediante la correcta entrega de trabajos y memorias, cuando éste haya sido el factor influyente en la calificación negativa. El trabajo final de la asignatura es obligatorio entregarlo.
- Mediante la recuperación de pruebas objetivas, después de realizar ejercicios adicionales encomendados, guiados y corregidos cuando este factor haya sido determinante.
- Mediante realización de prácticas correctas.
- Mediante aplicación simultánea de las anteriores medidas cuando proceda.
- Se realizará un examen de recuperación de los CCEE no superados.

PERDIDA DE LA EVALUACION CONTINUA:

La evaluación se realizará tomando como referente los criterios de evaluación formulados en el **Orden 201/2024, de 28 de noviembre**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes (derogando la Orden 29/07/2010, de 27 de agosto, de la Consejería de Educación) deberá cumplir lo siguiente.

La evaluación continua exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas para los distintos módulos que integran el ciclo formativo. Con carácter general la asistencia a clase será obligatoria. Es importante que la asistencia a clase diaria sea un requisito mínimo para obtener una calificación positiva. Al tratarse la Formación Profesional, la asistencia a clase es obligatoria (en matriculación presencial).

La evaluación continua ordinaria requiere la asistencia regular del alumno/a, de tal forma que no superen las faltas de asistencia el 25% de las horas lectivas, con lo cual la imposibilidad de aplicar los criterios de evaluación continua, teniendo la posibilidad de ser evaluado al final del curso, además la no asistencia a clase conllevará la pérdida de evaluación continua al superar las horas marcadas.

Una asistencia inferior al 75% por ciento de las horas de duración de cada módulo profesional supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua.

- Las faltas de asistencia debidamente justificadas (enfermedad o deberes inexcusables) no serán computables. Tendrá que aportar los justificantes correspondientes.
- Las faltas de asistencia por estar trabajando el alumno no se consideran justificables, el alumno esta matricula en un curso presencial (y excepcionalmente estaría en semipresencial).
- Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva al final de curso, la previsión es la última semana del mes de mayo. Una segunda convocatoria será la 2ª Semana de junio. Dicha prueba tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

8 MÓDULO: MONTAJE Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO

DOCENTE: CESAR FLORES DÍAZ
CURSO: 2026/27

1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL.

Nombre del módulo: Montaje y Mantenimiento Eléctrico y Electrónico

Decreto 79/2024, de 5 de noviembre, por el que se modifican determinados decretos que establecen currículos de los ciclos formativos de grado medio correspondientes a los títulos de Técnico/a de Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha

Real Decreto 288/2023, de 18 de abril, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico en Mantenimiento Electromecánico y Técnico Superior en Mecatrónica Industrial de la familia profesional Instalación y Mantenimiento, y se fijan sus enseñanzas mínimas

Código numérico del módulo: 0954

Profesor responsable del módulo: César Flores Díaz

Curso en que se impartirá el módulo profesional: 2º (Curso 2026/27)

Horas anuales: 288

Horas semanales: 7

2. SISTEMA DE CALIFICACIÓN

El Sistema de Calificación se realiza conforme a la Orden 201/2024, de 28 de noviembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación, promoción, titulación y certificación académica del alumnado matriculado en los grados D y E de Formación Profesional en Castilla-La Mancha. La calificación obtenida por cada alumno para el módulo "Montaje y Mantenimiento Eléctrico – Electrónico" vendrá dada por la calificación obtenida en cada uno de los Resultados de Aprendizaje y, a su vez, cada uno de los Criterios de Evaluación que componen dichos Resultados de Aprendizaje.

La calificación total del módulo se calculará mediante una media ponderada de la obtenida en cada uno de los Resultados de Aprendizaje de la forma que se expone en la siguiente tabla:

Resultados de Aprendizaje	Ponderación sobre Calificación
RA1	20 %
RA2	20 %
RA3	10 %
RA4	10 %
RA5	10 %
RA6	20 %
RA7	10 %

A su vez, como se ha comentado en el párrafo anterior, la calificación de cada uno de los Resultados de Aprendizaje vendrá determinada por la calificación obtenida en cada uno de los Criterios de Evaluación que los componen, tal y como se indica en cada una de las tablas siguientes para cada uno de los RA (Resultados de Aprendizaje):

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	% sobre Calificación RA
RA 1	CE. a)	20 %
	CE. b)	20 %
Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	% sobre Calificación RA
RA 2	CE. a)	25 %
	CE. b)	20 %

	CE. c)	15 %
	CE. d)	15 %
	CE. e)	15 %
	CE. f)	10 %
	CE. g)	5 %

	CE. c)	25 %
	CE. d)	5 %
	CE. e)	15 %
	CE. f)	10 %

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	% sobre Calificación RA
RA 3	CE. a)	20 %
	CE. b)	20 %
	CE. c)	15 %
	CE. d)	20 %
	CE. e)	15 %
	CE. f)	10 %

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	% sobre Calificación RA
RA 4	CE. a)	20 %
	CE. b)	20 %
	CE. c)	15 %
	CE. d)	15 %
	CE. e)	5 %
	CE. f)	15 %
	CE. g)	10 %

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	% sobre Calificación RA
RA 5	CE. a)	20 %
	CE. b)	20 %
	CE. c)	15 %
	CE. d)	20 %
	CE. e)	15 %
	CE. f)	10 %

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	% sobre Calificación RA
RA 6	CE. a)	20 %
	CE. b)	20 %
	CE. c)	5 %
	CE. d)	20 %
	CE. e)	15 %
	CE. f)	10 %
	CE. g)	5 %

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	% sobre Calificación RA
RA 7	CE. a)	20 %
	CE. b)	20 %
	CE. c)	15 %
	CE. d)	15 %
	CE. e)	15 %
	CE. f)	10 %
	CE. g)	5 %

La nota de evaluación se obtendrá promediando la conseguida de forma ponderada, dependiendo del tipo de actividad y de los resultados de aprendizaje alcanzados.

- Sistema de calificación para la superación total del Módulo (en convocatorias 1ª Ordinaria o en 2ª Ordinaria):

Para calificar cada uno de los siete Resultados de Aprendizaje, se seguirá un indicador con una calificación de 0 a 10 puntos, la cual vendrá establecida por la media ponderada de cada uno de los Criterios de Evaluación que los componen. A su vez, la calificación de los Criterios de Evaluación se establecerá en función de los Instrumentos de Evaluación.

Se deben de superar todos los Resultados de Aprendizaje por separado, con una calificación superior o igual a 5 puntos y, a su vez, se deberán superar todos los Criterios de Evaluación por separado, también con una calificación superior o igual a 5 puntos. Si se obtiene en las calificaciones independientes de alguno de los seis Criterios de Evaluación, una calificación menor de 5, ese Resultado de Aprendizaje al que pertenece ese Criterio de Evaluación estará suspenso, por lo que el Módulo estará también suspenso, y la nota máxima de la convocatoria no podrá ser mayor de un 4.

Para la 2ª convocatoria Ordinaria, solo se tendrán que recuperar las partes suspensas, es decir, los Criterios de Evaluación que no se hayan superado en la 1ª convocatoria Ordinaria.

Si el alumno no superara todos los RRAA pendientes en 2ª convocatoria Ordinaria, repetirá el curso siguiente con todo el Módulo suspenso completo.

Para obtener la nota de calificación en cada evaluación trimestral, se obtendrá de la media ponderada indicada en la tabla de pesos por instrumentos de evaluación de los Resultados de Aprendizaje siguientes, según los porcentajes que correspondan en cada una de las unidades de trabajo.

Por norma general se establecerán los siguientes porcentajes según los distintos instrumentos de evaluación:

Instrumentos de evaluación	Porcentaje en el peso de la nota final del CE
Pruebas Escritas	50%
Pruebas Prácticas	40%
Trabajos y actividades	10%

Las tablas correspondientes a los porcentajes de cada Criterio de Evaluación, cada Resultado de Aprendizaje y de cada Instrumento de Evaluación de cada una de las unidades que contienen tanto RRAA como CE estarán reflejadas en el documento de calificaciones del profesor el cual será individualizado para cada alumno y podrá ser consultado siempre que lo considere.

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Habrá Resultados de Aprendizaje, y por lo tanto sus Criterios de Evaluación, los cuales solamente se desarrollen en una Unidad de Trabajo. Sin embargo, en otros casos, como los RA 01, RA 03, RA 06 y RA 07, se puede observar que sus criterios de evaluación serán evaluados en varias Unidades de Trabajo.
- Generalmente en cada Unidad de Trabajo se evaluarán según los 3 instrumentos de evaluación que se han comentado: Prueba Escrita, Prueba Práctica y Trabajos y Actividades. Sin embargo, habrá Criterios de Evaluación que no impliquen realizar los 3 instrumentos de evaluación, si no que se evaluarán solamente con 2 instrumentos de evaluación y, por lo tanto, la ponderación de la calificación se calculará únicamente con esos 2 instrumentos de evaluación.
- Para la obtención de la nota media resultante entre los distintos instrumentos de evaluación se seguirán los siguientes criterios:

* Se deberá obtener una nota media igual o superior a 5 entre los distintos instrumentos de evaluación. Para poder realizar nota media entre esos instrumentos de evaluación, la nota por separado en cada uno de ellos deberá ser igual o superior a 4. Por ejemplo, si un alumno obtiene en una prueba escrita o en una prueba práctica una nota inferior a 4, la calificación final entre esos 3 instrumentos de evaluación nunca será superior a 4 y, por lo tanto, ese Criterio de Evaluación y ese Resultado de Aprendizaje le quedará pendiente por recuperar para la 2ª convocatoria ordinaria.

* Para los trabajos o actividades a realizar tanto en el aula como en casa, ya sean por escrito o en el aula virtual, el alumno tendrá como plazo máximo de entrega el indicado por el profesor, normalmente será indicado en el aula virtual, salvo una justificación por parte del alumno para entregar después de la fecha marcada.

* Para las pruebas escritas se establecerá el siguiente criterio: estará terminantemente prohibido copiar tanto de otro alumno como de apuntes o elementos externos. Al alumno que incumpla esa norma le será retirado el examen y deberá recuperarlo en la 2ª convocatoria ordinaria.

* Para poder obtener calificación en las pruebas prácticas de taller, será requisito imprescindible que éstas se realicen de forma física por el alumno en el taller, que funcionen, y que se entregue correctamente la memoria de prácticas realizadas, en el caso que no se entregue la memoria, o se entregue con deficiencias, o no se realicen el número mínimo necesario de prácticas de taller, la evaluación estará suspensa y la nota máxima de esos Criterios de Evaluación o RRAA no podrá ser mayor de un 4.

* Conforme a la **Orden 201/2024, de 28 de noviembre**, dado el carácter de enseñanza no obligatoria del Ciclo Formativo y su tipo presencial, se ponderará la importancia en el desarrollo de los contenidos procedimentales u organizadores dentro del módulo. En cuanto a valorar la asistencia a clase frente al absentismo, aquel alumno con más de un 25% sobre el total de horas de faltas sin justificar, pierde el derecho a la evaluación continua con el resto de los alumnos, y se calificará al alumno con un examen final teórico y práctico en la 1ª convocatoria Ordinaria. Se contempla que, si el alumno no ha asistido al menos al 75% de las clases, no puede realizar las actividades prácticas programadas, si pueden suponer un riesgo, para su integridad física o para los equipos e instalaciones que se manejen.

1. PORCENTAJES PARA EL CÁLCULO DE LA NOTA POR RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Dado que la calificación del módulo se obtendrá en función de las calificaciones obtenidas en cada uno de los Resultados de Aprendizaje, las notas obtenidas por el alumno en la 1ª y 2ª evaluación serán las resultantes de las calificaciones obtenidas hasta esas fechas según los distintos instrumentos de evaluación y criterios de evaluación calificados hasta la fecha. Es decir, no serán calificaciones definitivas, si no que reflejarán una calificación obtenida sólo hasta esa fecha.

Hay Resultados de Aprendizaje que pueden valorarse en varias unidades las cuales se desarrollan en distintas evaluaciones, por lo tanto, la calificación real de dicho RRAA no se obtendrá hasta el final del curso, en la 1ª Ordinaria. La calificación que se da en la primera evaluación para un RRAA que se desarrolla en las 2 evaluaciones, será una calificación temporal o ficticia.

En las siguientes páginas se muestran las tablas de cálculo que habrá que aplicar para obtener la calificación final del módulo. Para cada uno de los alumnos del curso se completará una tabla de calificaciones como las que se presentan a continuación.

Igualmente, como se desarrolla en el apartado siguiente, se asignará un % específico al proyecto intermodular como instrumento de evaluación en los Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación que corresponda, en este caso para el RA2. En concreto, en esos Criterios de Evaluación tendrá una ponderación de un 10%. Y, además, se considerará la fase de formación en empresa (FFE) como otro instrumento de evaluación para los resultados de aprendizaje RA1 y RA6, el cual supondrá un 20% del peso total de la calificación en esos RA, tal y como se explica en otro apartado más adelante.

2. PROYECTO INTERMODULAR

El Proyecto Intermodular establecido para el curso 26-27 del 2º de Grado Medio de Mantenimiento Electromecánico, conlleva la realización de distintas tareas en cada uno de los módulos del curso. Para el

módulo de Montaje y mantenimiento eléctrico – electrónico en el proyecto intermodular se van a trabajar y calificar los siguientes Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación del propio módulo de Montaje y mantenimiento eléctrico - electrónico:

* RA02: Monta y mantiene máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos, realizando el conexonado y verificando su funcionamiento.

Tal y como se recogerá en la tabla de calificaciones del profesor, el proyecto intermodular tendrá un peso específico del 10% en cada uno de esos Criterios de Evaluación que forman parte del RA02

3. FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA

Según el nuevo marco legal para la formación profesional se han establecido los Resultados de Aprendizaje que se calificarán en la Fase de Formación en Empresa correspondientes al 2º Curso del Grado Medio de Mantenimiento Electromecánico.

En el caso del presente módulo, Montaje y Mantenimiento Eléctrico - Electrónico, corresponde la calificación parcial de dos de los resultados de aprendizaje, los cuales serán los siguientes:

RA1: Reconoce el funcionamiento de las máquinas eléctricas, identificando su aplicación y determinando sus características.

RA6: Monta y mantiene cuadros eléctricos para maquinaria y equipo industrial a partir de la documentación técnica, detectando y reparando averías.

Teniendo en cuenta que son resultados de aprendizaje bastante transversales dentro del módulo, los cuales tienen criterios de evaluación en distintas unidades de trabajo, la calificación en Fase de Formación en Empresa que se haga de estos RA será de forma parcial correspondiendo a dicha calificación una **ponderación total de un 20%** para cada uno de sus Criterios de Evaluación y, por lo tanto, para el total de ambos RA.

Este criterio está así reflejado en la tabla de calificaciones que se seguirá a lo largo del curso para cada uno de los alumnos. En definitiva, estos resultados de aprendizaje serán evaluados de forma parcial por un lado en la empresa y por otro en el centro.

La calificación en la empresa seguirá la siguiente puntuación para los RA que son dualizados:

NARA. No alcanza el RA : 3

ARAI. Alcanza el RA con indicaciones : 5

ARAA. Alcanza el RA de forma autónoma : 8

ARAS. Alcanza el RA de manera sobresaliente : 10

MÓDULOS DUALIZADOS.

Se considerarán suspensos los módulos que hayan sido dualizados en el presente curso, cuando el alumnado no haya realizado las estancias formativas por causas que no se contemplen en el artículo 13 de Orden 204/2024, de 2 de diciembre.

4. CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO

NOTA: aunque ya se ha comentado en apartados anteriores, la calificación final del módulo será la resultante de la media ponderada de cada uno de los Resultados de Aprendizaje.

La nota final del módulo en las 1ª o 2ª Ordinaria, será la resultante de la media de la siguiente tabla, en la cual se expone un ejemplo, excepto que alguno de los Resultados de Aprendizaje tenga una calificación menor que 5, por lo cual el módulo será calificado como máximo con una puntuación de 4.

	CALIFICACIÓN	%	FINAL
RA 01	Media RA01 (Incluido % de Fase de Formación en Empresa)	20%	Media RA01 x 0,2
RA 02	Media RA02 (Incluido % de Proyecto Intermodular)	20%	Media RA02 x 0,2
RA 03	Media RA03	10%	Media RA03 x 0,1
RA 04	Media RA04	10%	Media RA04 x 0,1
RA 05	Media RA05	10%	Media RA05 x 0,1
RA 06	Media RA06 (Incluido % de Fase de Formación)	20%	Media RA06 x 0,2
RA 07	Media RA07	10%	Media RA07 x 0,1
	CALIFICACIÓN FINAL MÓDULO:		Suma de todos los RA

5. *RECUPERACIÓN DEL MÓDULO, PARA ALUMNOS QUE NO OBTENGAN UNA CALIFICACIÓN SUPERIOR O IGUAL A 5 EN 1ª CONVOCATORIA ORDINARIA*

Los alumnos que no obtengan una calificación superior o igual a 5 en el módulo en 1ª convocatoria, deberán recuperar para la 2ª convocatoria de la siguiente forma:

- **Instrumentos de evaluación:** Deberán superar las pruebas escritas, pruebas prácticas o trabajos y actividades correspondientes a los Resultados de Aprendizaje que no hayan superado. Dentro de los Resultados de Aprendizaje, deberán recuperar las correspondientes a los Criterios de Evaluación que no hayan superado.
- **Criterios de Evaluación:** Los criterios de evaluación que el alumno haya superado durante el curso permanecerá con la calificación obtenida. Únicamente se deberán recuperar los Criterios de Evaluación que no se han superado durante el curso. Relacionándolo con los Instrumentos de Evaluación, si un alumno no ha superado un Criterio de Evaluación por obtener una calificación menor de 4 en una prueba escrita, pero en las pruebas prácticas y trabajos y actividades sí que obtuvo una nota igual o superior a 5, dicho alumno solamente deberá realizar la prueba escrita correspondiente a ese Criterio de Evaluación. Igualmente si sucede lo mismo con otro Instrumento de Evaluación.
- **Resultados de Aprendizaje:** Queda definido en los párrafos anteriores la forma de recuperar los RRAA que no se hayan superado durante el curso. Vendrá definido por los Criterios de Evaluación e Instrumentos de Evaluación no superados.

9 MÓDULO: MONTAJE Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO

DOCENTE: LUIS ALEJANDRO LÓPEZ PÉREZ
CURSO: 2026/27

SISTEMA DE CALIFICACIÓN (APARTADO EXPUESTO EN www.iescondestable.es)

Durante el desarrollo del curso se utilizarán los diferentes Instrumentos de Evaluación (IE) necesarios para valorar los Criterios de Evaluación (CE) vinculados a cada Resultado del Aprendizaje (RA) propios del módulo. De esta forma se determinará el grado de consecución de cada RA. Los instrumentos de evaluación que se utilizarán serán los siguientes:

- PE (Prueba escrita): Será un examen escrito en el que se valorarán los conocimientos del alumnado. Se realizará un examen por cada unidad.
- PT (Prácticas de taller): Prácticas propuestas para realizar en el taller de automatismos por parte del alumnado. Se realizarán una o varias prácticas por unidad, siendo la nota igual a la media de todas las prácticas propuestas dentro de esa unidad.
- TA (Trabajo de aula): Consistirá en uno o varios ejercicios propuestos en clase a resolver por el alumnado, siendo la nota igual a la media de todos los trabajos propuestos dentro de esa unidad.
- EF (Estancia Formativa): Se realizará una valoración del desempeño profesional del alumno en un entorno real de trabajo, teniendo en cuenta conceptos como asistencia, puntualidad y actitud frente a las tareas asignadas, aplicación de los conocimientos adquiridos en el centro educativo y capacidad para aprender nuevas técnicas o procedimientos, trabajo en equipo, comunicación, iniciativa, etc.

Las pruebas escritas serán obligatorias, debiendo obtener en cada una de ellas una puntuación mínima de 5 sobre 10. Las pruebas escritas o prácticas no realizadas deberán de justificarse de forma legal y haciendo entrega física de un justificante, de no ser así, se ponderará el examen como cero.

Las prácticas en taller serán obligatorias, en las que habrá que obtener una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10. Las prácticas entregadas fuera del plazo indicado computarán con el 70% de la nota.

Las actividades o trabajos serán obligatorios, en los que habrá que obtener una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10. Las actividades o trabajos entregados fuera del plazo indicado computarán con el 70% de la nota.

Es obligatorio examinarse de todos los instrumentos de evaluación que finalmente se empleen.

El presente módulo considera los siguientes elementos en el desarrollo curricular:

- Proyecto intermodular. Considerado a través de la realización de una o varias tareas, englobadas en uno o varios RRAA, según pautas del profesor y proyecto.
- Estancias Formativas en Empresas, englobadas en uno o varios RRAA. Las estancias formativas en empresa serán obligatorias, en las que habrá que obtener una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10 para darlas por superadas.

A continuación, se especifica el peso de cada instrumento de evaluación con respecto a los criterios de evaluación y a los resultados de aprendizaje:

Resultado de aprendizaje	%RA	Criterio de evaluación	%CE	UD
1. Elabora procedimientos escritos de mantenimiento preventivo de maquinaria, determinando de las	20,00%	a. Se han identificado las ventajas del mantenimiento preventivo y/o programado respecto el correctivo.	11%	4

operaciones que se deben realizar y su frecuencia.	b. Se ha seleccionado la documentación técnica necesaria para realizar el mantenimiento.	15%	4
	c. Se han identificado en la documentación técnica, los componentes que deben ser mantenidos.	11%	4
	d. Se han identificado las actividades de mantenimiento preventivo, sistemático y predictivo, que se deben realizar.	11%	4
	e. Se han seleccionado los medios y materiales para realizar las intervenciones programadas de mantenimiento.	15%	4
	f. Se han determinado los tipos de intervención (de uso y de nivel, entre otros) y la temporalización de los mismos que se van a definir en el plan de mantenimiento preventivo.	11%	4
	g. Se ha elaborado la ficha de mantenimiento preventivo.	11%	4
	h. Se han desarrollado las gamas de mantenimiento.	15%	4

Resultado de aprendizaje	%RA	Criterio de evaluación	%CE	UD
2. Caracteriza los procesos auxiliares de producción/fabricación, identificando y describiendo las técnicas y medios automáticos para realizarlos.	25,00%	a. Se han identificado las técnicas de manipulación, transporte y almacenamiento, entre otros., utilizadas en procesos de fabricación/producción tipo.	12%	1
		b. Se han identificado los medios utilizados para la automatización de la alimentación de máquinas (robots y manipuladores, entre otros).	12%	1

		c. Se han diferenciado los elementos estructurales, cadenas cinemáticas, elementos de control, actuadores (motores) y captadores de información.	13%	1
		d. Se han elaborado el listado de medios necesarios.	13%	1
		e. Se ha elaborado el diagrama de flujo de fabricación de un proceso productivo.	25%	1
		f. Se han contemplado las fases de selección de materiales, alimentación de máquinas, mecanizado, almacenaje, entre otros.	25%	1

Resultado de aprendizaje	%RA	Criterio de evaluación	%CE	UD
3. Integra PLC en el montaje de una máquina, equipo o línea de producción automatizada para el control de la misma, conexionándolo, adaptando y/o elaborando sencillos programas, y comprobando y manteniendo su funcionamiento.	30,00%	a. Se ha obtenido información de diagramas funcionales, de secuencia y de tiempo, entre otros.	22%	2
		b. Se ha obtenido información de los esquemas de sistemas automáticos.	5%	2
		c. Se ha establecido la secuencia de movimientos de sistemas automáticos de manipulación.	22%	2
		d. Se han elaborado sencillos programas de control.	7%	2
		e. Se ha verificado el funcionamiento de un sistema automático controlado por un programa de PLC.	7%	2
		f. Se han regulado y verificado las magnitudes de las variables que afectan a un sistema automático manipulado y controlado por PLC.	7%	2
		g. Se han montado y conexionado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control.	5%	2

		h. Se ha verificado el funcionamiento correcto en la puesta en marcha de un sencillo sistema de manipulación/producción montado, conexionado y programado por el alumnado.	7%	2
		i. Se han identificado síntomas de las averías.	6%	2
		j. Se ha localizado el elemento (hardware o software) responsable de la avería.	6%	2
		k. Se ha restituido el funcionamiento del sistema, máquina o equipo.	6%	2

Resultado de aprendizaje	%RA	Criterio de evaluación	%CE	UD
4. Integra un manipulador y/o un robot en el montaje global de una máquina, equipo o línea de producción automatizada controlada por PLC, instalándolo, conexionándolo y realizando sencillos programas para su funcionamiento.	10,00%	a. Se ha obtenido información de planos, esquemas y listas de materiales.	17%	1
		b. Se han identificado los dispositivos y componentes que configuran los sistemas automáticos manipulados y/o robotizados.	17%	1
		c. Se han relacionado los símbolos que aparecen en la documentación con los elementos de los sistemas.	17%	1
		d. Se han montado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control del manipulador/robot.	17%	1
		e. Se han conexionado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control del manipulador/robot.	17%	1
		f. Se han elaborado programas sencillos de control del manipulador y/o robot.	15%	1

Resultado de aprendizaje	%RA	Criterio de evaluación	%CE	UD
5. Integra las comunicaciones industriales en el montaje global de una máquina, equipo o línea de producción automatizada controlada por PLC, instalando y conexionando sus componentes físicos.	5,00%	a. Se ha identificado el cableado del sistema susceptible de ser sustituido por buses de campo.	20%	3
		b. Se ha seleccionado el/los bus/es de campo que se va a integrar en el montaje.	20%	3
		c. Se ha realizado el conexionado de un bus industrial que sustituyen entradas-salidas de los PLC en un sistema automático de manipulación simulado, por periferia descentralizada.	20%	3
		d. Se ha realizado el conexionado de un bus industrial para comunicar a nivel de célula los autómatas programables y PC.	20%	3
		e. Se han conectado sensores y actuadores de un sistema automático mediante buses.	20%	3

Resultado de aprendizaje	%RA	Criterio de evaluación	%CE	UD
6. Diagnostica y corrige averías en los sistemas de producción automáticos simulados, identificando la naturaleza de la avería y realizando las intervenciones correctivas para eliminar la disfuncionalidad y restablecer su funcionamiento.	10,00%	a. Se ha identificado la tipología y características de las averías tipo.	2%	4
		b. Se ha definido el procedimiento general que hay que utilizar para el diagnóstico y localización de averías en los sistemas o subsistemas integrantes.	2%	4
		c. Se ha definido el procedimiento de intervención (del conjunto y por sistema) para determinar la causa o causas que producen la avería.	2%	4
		d. Se han identificado los síntomas de las averías de un sistema automatizado que integren el PLC como elemento esencial de control.	10%	5
		e. Se han enunciado hipótesis de la(s) causa(s) que puede producir las averías detectadas.	10%	5

	f. Se han relacionado las averías con los síntomas que presentan el sistema o sistemas implicados.	10%	5
	g. Se ha localizado el elemento responsable (hardware o software) de la avería.	10%	5
	h. Se ha localizado en catálogos el elemento a sustituir y su repuesto original o compatible.	10%	5
	i. Se ha corregido la disfunción y/o modificado el programa en el tiempo adecuado.	10%	5
	j. Se han identificado los componentes del sistema de seguridad.	2%	4
	k. Se han conexionado y/o programado los componentes del circuito de seguridad.	10%	5
	l. Se ha comprobado la respuesta del sistema de seguridad y su adecuación al nivel de seguridad requerido.	10%	5
	m. Se ha restablecido una máquina a su estado inicial después de una parada de emergencia.	12%	5

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Se emitirá una calificación trimestral para el informe de evaluación correspondiente, que será la media ponderada de las calificaciones obtenidas a lo largo de los correspondientes trimestres de acuerdo con la tabla anterior.

La nota final del curso se obtendrá ponderando las notas obtenidas en cada instrumento de evaluación de forma ponderada conforme a la tabla anterior.

Aquellos alumnos que obtengan menos de un 5 en alguno de los resultados de aprendizaje (RA), tendrán que presentarse en la 2ª evaluación ordinaria para la realización de las pruebas o entrega de las prácticas pendientes y/o suspensas que necesiten superar para aprobar los resultados de aprendizaje.

Si un ejercicio se puntúa con una determinada nota, y se divide en varios subapartados y no se indica nada, la nota se divide por igual entre dichos apartados, salvo que se indique lo contrario.

A la hora de corregir un ejercicio, tiene que estar correcto, tanto la cantidad como la unidad, si ambas no son correctas, el apartado se dará por incorrecto.

En los exámenes y trabajos, el fraude, copia o el intento de fraude o copia se calificará con un cero en el examen/trabajo correspondiente.

En los exámenes se deberá cumplir con la puntualidad, de manera que 15 minutos después de que dé comienzo el examen, no se permitirá la entrada de ningún alumno al mismo, salvo que exista una causa debidamente justificada.

1. PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE.

Para el alumnado que haya promocionado a 2º curso con este módulo no superado, se presentará igualmente a los exámenes parciales y se podrá presentar en la convocatoria de marzo a la primera ordinaria.

En el primer caso, se procederá como se ha indicado anteriormente, por parciales a lo largo del curso. En el

segundo caso, se presentará a la primera ordinaria en marzo, y posteriormente, si no aprobase, la segunda ordinaria, en junio. Sólo se deberán recuperar aquellos criterios de evaluación y resultados de aprendizaje no superados previamente.

Las fechas de las pruebas quedarán expuestas en www.iescondestable.es/pendientes

2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

En este curso no se plantearán actividades complementarias y extraescolares específicas de este módulo. Se plantearán las actividades sobre ferias o exposiciones que sean de interés múltiple para varios módulos y ciclos. Así mismo podría contemplarse la posibilidad de una visita a empresas de fabricación.

PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Orden 201/2024, de 28 de noviembre: En los ciclos formativos de grado medio y superior y en los cursos de especialización, para poder ejercer el derecho a la evaluación continua, se deberá acreditar una asistencia de, al menos, el 75 por ciento de las horas totales del módulo en la modalidad presencial. Asimismo, podrá anularse la matrícula en cualquiera de los cursos de los ciclos formativos de Formación Profesional de aquel alumnado que, haya faltado sin causa justificada a todo el horario y durante más de veinte días lectivos ininterrumpidos

El alumnado sin evaluación continua deberá de presentarse a 1ª Evaluación ordinaria; en caso de no superar esta, podría presentarse a una 2ª ordinaria.

MÓDULOS DUALIZADOS

Se considerarán suspensos los módulos que hayan sido dualizados en el presente curso, cuando el alumnado no haya realizado las estancias formativas por causas que no se contemplen en el artículo 13 de Orden 204/2024, de 2 de diciembre.

VESTIMENTA

Según lo establecido en "Normas de Organización, Funcionamiento y Convivencia" (NOFC) del centro, aprobado por el Consejo Escolar. En ellas se recoge que el alumnado debe disponer de botas de seguridad e indumentaria de trabajo, compuesta por pantalón de trabajo, polo de manga larga, polo de manga corta y forro polar con el logotipo del centro.

En Castilla-La Mancha, la Ley 4/2011, de 30 de junio, de convivencia y participación de la comunidad educativo, donde el artículo 10.4 establece que las normas de convivencia pueden contemplar previsiones sobre la vestimenta o manera de presentarse del alumnado, siempre respetando determinados límites: dignidad, no discriminación y seguridad, entre otros.

De esta misma Ley, el artículo 16.e) permite que las propias normas de convivencia del centro tipifiquen otras conductas como contrarias a la convivencia. También considera conducta leve la reiterada asistencia al centro sin el material y equipamiento preciso para participar activamente en las clases (art. 16.d).

Es por ello que se consideran sanciones disciplinarias si no se cumplen las normativas anteriormente descritas. Se establecen las sanciones pertinentes relativas a la vestimenta y material:

En prácticas de taller: El alumnado que no disponga de la indumentaria de trabajo o de los equipos de protección exigidos para una actividad práctica no podrá acceder a las zonas de trabajo ni utilizar máquinas, herramientas, instalaciones o equipos respecto de los cuales dicha carencia pueda afectar a las condiciones de seguridad. En estos casos permanecerá en el espacio seguro que determine el profesorado, bajo la supervisión correspondiente, realizando las actividades formativas alternativas que le sean encomendadas. Esta limitación tendrá naturaleza preventiva y organizativa, derivada de las condiciones de seguridad de la actividad, y no constituirá por sí misma una medida disciplinaria.

- Primer día sin vestimenta y/o material supondrá que el alumnado no podrá salir a taller para la realización de prácticas.
- Segundo día sin vestimenta y/o material supondrá que el alumnado realizará orden y limpieza del taller, sin el acceso directo a ninguna de las máquinas.
- Tercer día o más sin vestimenta y/o material supondrá la invalidez de la práctica que se esté realizando en ese periodo lectivo.

En clases teóricas: Durante las actividades lectivas de los ciclos formativos afectados, tanto en aulas como en talleres, el alumnado deberá utilizar como prenda exterior del torso alguna de las prendas de trabajo oficiales establecidas para su enseñanza: polo de manga corta, polo de manga larga, sudadera y/o forro polar, según se determine. En las actividades desarrolladas exclusivamente en aula ordinaria no será obligatorio el uso de calzado de seguridad ni de pantalón de trabajo, pudiendo utilizarse otro calzado y pantalón adecuados. Las exigencias adicionales de indumentaria y los equipos de protección individual serán obligatorios únicamente cuando la actividad práctica correspondiente así lo requiera.

Tiempo de uso de vestuario: El inicio y finalización de cada período lectivo vendrá determinado por el horario oficial del centro y por la correspondiente señal acústica. No se establece, con carácter general, tiempo lectivo específico para cambio de vestuario. El alumnado deberá encontrarse al comienzo de la primera sesión lectiva con la indumentaria correspondiente ya colocada. Quien desee cambiarse antes del inicio de la jornada deberá acceder al centro con la antelación suficiente. Al finalizar la última sesión, el cambio de vestuario se realizará después de la finalización del correspondiente período lectivo. La incorporación al aula o taller después del inicio del período tendrá la consideración de retraso conforme a lo establecido con carácter general en estas NOFC. Quedan exceptuadas aquellas situaciones en las que, por razones de seguridad, higiene, contaminación de la ropa, características de una actividad o indicación expresa del profesorado, resulte necesario proceder al cambio de indumentaria durante la jornada.

La reiteración de incumplimientos injustificados será sancionada según el ARTÍCULO 23. CONDUCTAS GRAVEMENTE PERJUDICIALES PARA LA CONVIVENCIA DEL CENTRO. Apartado h); con tres o más advertencias tendrá un parte disciplinario.

*Podrán autorizarse adaptaciones por razones médicas, de discapacidad, religiosas, personales debidamente justificadas o por situaciones socioeconómicas que dificulten temporalmente la disponibilidad de la indumentaria, debiendo establecerse en estos casos una solución individualizada.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

En este curso no se plantearán actividades complementarias y extraescolares específicas de este módulo. Se plantearán las actividades sobre ferias o exposiciones que sean de interés múltiple para varios módulos y ciclos. Así mismo podría contemplarse la posibilidad de una visita a empresas de fabricación o mantenimiento.

10 MÓDULO: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO 3D

CÓDIGO: CLM1044

HORAS: 80

DOCENTE: ANTONIO JESÚS SERRANO

CURSO: 2026/27

RESULTADO DE APRENDIZAJE	%	CRITERIO DE EVALUACIÓN	%RA
RA1. Diseña productos en dos dimensiones aplicando normas de representación gráfica	0,1	a) Se ha seleccionado el sistema de representación gráfica más adecuado para representar el producto dependiendo de la información que se desee mostrar.	0,1
		b) Se ha elaborado un croquis a mano alzada según las normas de representación gráfica.	0,15
		c) Se ha elegido la escala en función del tamaño de los objetos a representar	0,1
		d) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar el producto.	0,2
		e) Se han representado los detalles identificando su escala y posición en la pieza.	0,15
		f) Se han realizado los cortes y secciones necesarios para representar todas las partes ocultas del producto.	0,15
		g) Se ha determinado el tipo y grosor de línea según lo que representa.	0,15
RA2. Diseña productos en 2D utilizando aplicaciones de dibujo asistido por ordenador.	0,15	a) Se han seleccionado las técnicas, programas y equipos adecuados de diseño asistido por ordenador.	0,1
		b) Se han reconocido las diferentes utilidades, ayudas y métodos de entrada de datos en el entorno C.A.D.	0,05
		c) Se ha configurado la pantalla y los parámetros del programa para la iniciación de un dibujo, utilizando los distintos procedimientos existentes para ello.	0,1
		d) Se han identificado los diferentes elementos de la interfaz del programa de diseño.	0,05
		e) Se han representado las cotas, tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales de la pieza o conjunto siguiendo la normativa aplicable.	0,25
		f) Se ha simulado la interacción entre las piezas de un conjunto para verificar su montaje y funcionalidad.	0,15

		g) Se han importado y exportado archivos posibilitando el trabajo en grupo y la cesión de datos para otras aplicaciones.	0,15
		h) Se han impreso y plegado los planos siguiendo las normas de representación gráfica.	0,15
RA3. Diseña productos en 3D utilizando aplicaciones de dibujo asistido por ordenador.	0,3	a) Se han seleccionado las técnicas, programas y equipos adecuados de diseño asistido por ordenador.	0,06
		b) Se han reconocido las diferentes utilidades, ayudas y métodos de entrada de datos en el entorno C.A.D.	0,03
		c) Se ha configurado la pantalla y los parámetros del programa para la iniciación de un dibujo, utilizando los distintos procedimientos existentes para ello.	0,03
		d) Se han identificado los diferentes elementos de la interfaz del programa de diseño.	0,03
		e) Se han representado las cotas, tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales de la pieza o conjunto siguiendo la normativa aplicable.	0,15
		f) Se ha simulado la interacción entre las piezas de un conjunto para verificar su montaje y funcionalidad.	0,15
		g) Se ha organizado y estructurado el ensamblaje de manera clara y lógica.	0,3
		h) Se han importado y exportado archivos posibilitando el trabajo en grupo y la cesión de datos para otras aplicaciones.	0,1
		i) Se han impreso y plegado los planos siguiendo las normas de representación gráfica.	0,15
RA4. Utiliza un programa de diseño CAD para establecer características de productos en 2D y 3D, interpretando especificaciones técnicas según la normativa.	0,2	a) Se ha seleccionado el tipo de acotación, considerando la función del producto o su proceso de fabricación.	0,15
		b) Se han identificado los elementos normalizados que formarán parte del conjunto.	0,15
		c) Se han interpretado las dimensiones y tolerancias (dimensionales, geométricas y superficiales) de fabricación de los objetos representados.	0,25
		d) Se han determinado los elementos de unión y sujeción.	0,15

		e) Se han representado en el plano materiales, siguiendo la normativa aplicable.	0,15
		f) Se han representado elementos normalizados, siguiendo la normativa aplicable (tornillos, pasadores y soldaduras, entre otros).	0,15
RA5. Diseña objetos para realizar impresión 3D	0,25	a) Se ha seleccionado el tipo de acotación, considerando la función del producto o su proceso de fabricación.	0,15
		b) Se han identificado los elementos normalizados que formarán parte del conjunto.	0,15
		c) Se han interpretado las dimensiones y tolerancias (dimensionales, geométricas y superficiales) de fabricación de los objetos representados.	0,15
		d) Se han determinado los elementos de unión y sujeción.	0,15
		e) Se han representado en el plano materiales, siguiendo la normativa aplicable.	0,15
		f) Se han representado elementos normalizados, siguiendo la normativa aplicable (tornillos, pasadores y soldaduras, entre otros).	0,25

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Durante el desarrollo del curso se utilizarán los diferentes Instrumentos de Evaluación (IE) necesarios para valorar los Criterios de Evaluación (CE) vinculados a cada Resultado del Aprendizaje (RA) propios del módulo. De esta forma se determinará el grado de consecución de cada RA. Los instrumentos de evaluación que se utilizarán serán los siguientes:

- **RETOS:** Serán retos modulares autónomos donde el alumno realizará, ya sea de forma individual o en parejas, una actividad indicada por el docente y con una finalidad industrial. Los resultados de estos retos serán con resultados a corto plazo.
- **PY (Proyecto):** Este proyecto está vinculado al proyecto intermodular. Se compondrá por tareas asociadas a todos los resultados de aprendizaje. El alumnado tendrá el resultado de este proyecto al final del curso. De forma parcial, se le irán dando pautas y calificaciones para realizar un correcto seguimiento.

- EJ (EJERCICIOS): Se trata de ejercicios realizados en el aula de forma guiada y donde el alumnado recoge la información necesaria para la correcta realización de los retos y proyectos que constituyen los resultados de aprendizaje.

Los retos y proyectos son obligatorios. Si se entregasen cualquiera de ellos fuera del plazo estipulado, se corregirán antes de la primera ordinaria; sin obtener el resultado ni la primera ni segunda evaluación; en las cuales la calificación de dicha entrega será de cero.

Los ejercicios son voluntarios y no son recuperables. Los ejercicios, al ser opcionales, entregados fuera del plazo indicado computarán no entregado.

Si un criterio de evaluación lo componen dos o más proyectos, retos o ejercicios; se deberá hacer la nota media de estos. Por ejemplo, para un mismo criterio de evaluación tenemos reto 1.1 y resto 1.2, la nota de ese criterio en retos será la media entre 1.1 y 1.2.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Se emitirá una calificación trimestral para el informe de evaluación correspondiente, que será la media ponderada de las calificaciones obtenidas a lo largo de los correspondientes trimestres de acuerdo con la tabla anterior.

La nota final del curso se obtendrá ponderando las notas obtenidas en cada instrumento de evaluación de forma ponderada conforme a la tabla anterior.

Aquellos alumnos que obtengan menos de un 5 en alguno de los resultados de aprendizaje (RA), tendrán que presentarse en la 1ª evaluación ordinaria para la entrega de retos y proyectos pendientes y/o suspensas que necesiten superar para aprobar los resultados de aprendizaje.

Si un ejercicio se puntúa con una determinada nota, y se divide en varios subapartados y no se indica nada, la nota se divide por igual entre dichos apartados, salvo que se indique lo contrario.

A la hora de corregir un ejercicio, tiene que estar correcto, tanto la cantidad como la unidad, si ambas no son correctas, el apartado se dará por incorrecto.

En los exámenes y trabajos, el fraude, copia o el intento de fraude o copia se calificará con un cero en el examen/trabajo correspondiente.

En los exámenes se deberá cumplir con la puntualidad, de manera que 15 minutos después de que dé comienzo el examen, no se permitirá la entrada de ningún alumno al mismo, salvo que exista una causa debidamente justificada.

Orden 201/2024, de 28 de noviembre: En los ciclos formativos de grado medio y superior y en los cursos de especialización, para poder ejercer el derecho a la evaluación continua, se deberá acreditar una asistencia de, al menos, el 75 por ciento de las horas totales del módulo en la modalidad presencial. Asimismo, podrá anularse la matrícula en cualquiera de los cursos de los ciclos formativos de Formación Profesional de aquel alumnado que, haya faltado sin causa justificada a todo el horario y durante más de veinte días lectivos ininterrumpidos

El alumnado sin evaluación continua deberá de hacer entrega prácticas relacionadas con los resultados de aprendizaje, enviadas con anterioridad al alumnado; las cuales deberán ser entregadas en la 1ª Evaluación ordinaria

PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE

Para el alumnado que haya promocionado a 2º curso con este módulo no superado, se entregarán retos para cada uno de los resultados de aprendizaje; además se podrá presentar en la convocatoria de mayo a la primera ordinaria.

En el primer caso, se procederá como se ha indicado anteriormente, por parciales a lo largo del curso. En el segundo caso, se presentará a la primera ordinaria en mayo, y posteriormente, si no aprobase, la segunda ordinaria, en junio. Sólo se deberán recuperar aquellos criterios de evaluación y resultados de aprendizaje no superados previamente.

Las fechas de las pruebas quedarán expuestas en www.iescondestable.es/pendientes

En el caso del alumnado con el módulo no superado, pero haya promocionado a 2º curso, deberá de realizar las actividades referidas al módulo *Proyecto Intermodular* del curso de 1º, el actual. Dichas actividades a realizar en el módulo deben ser consensuando con el docente que imparta el módulo Proyecto Intermodular de 2º curso, ya que se debe de seguir un hilo conductor en todo el proyecto.

MÓDULOS DUALIZADOS.

Se considerarán suspensos los módulos que hayan sido dualizados en el presente curso, cuando el alumnado no haya realizado las estancias formativas por causas que no se contemplen en el artículo 13 de Orden 204/2024, de 2 de diciembre.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

En este curso no se plantearán actividades complementarias y extraescolares específicas de este módulo. Se plantearán las actividades sobre ferias o exposiciones que sean de interés múltiple para varios módulos y ciclos. Así mismo podría contemplarse la posibilidad de una visita a empresas de fabricación o mantenimiento.

CONTENIDOS BÁSICOS

1. Procesos de mecanizado:

Mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales.

Máquinas herramientas.

Tipos de materiales utilizados en mecanizado. Formas comerciales.

Influencia de los tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales habituales en las fases de los procesos de mecanizado.

Selección de herramientas de corte.

Metrología: medición y verificación.

Hojas de Proceso.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.

AMFE de proceso de mecanizado.

2. Procesos de conformado:

Punzonado, plegado, cizallado, procesado de chapa, curvado, forjado.

Máquinas para el conformado.

Formas comerciales de los materiales utilizados en procesos de conformado.

Selección de herramientas.

Procedimientos de medición y verificación utilizados en los procesos de conformado.

Accesorios y utillajes.

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.

AMFE de proceso de conformado.

3. Procesos de montaje:

Ensamblado, pegado, entre otros.

Máquinas, accesorios y utillajes.

Influencia de los tratamientos térmicos y superficiales habituales en las fases de los procesos de montaje.

Selección de herramientas.

Procedimientos de medición y verificación utilizados en los procesos de montaje.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.

AMFE de procesos de montaje.

4. Valoración de costes de mecanizado, conformado y montaje:

AÑO XXVIII Núm. 148 31 de julio de 2009 33282

Componentes del coste.

Cálculo y análisis de tiempos de los distintos procesos de: mecanizado, conformado y montaje.

Cálculo de costes de los distintos procesos de: mecanizado, conformado y montaje.

Elaboración de presupuestos de mecanizado, conformado y montaje.

Valoración de la disminución del coste en la competitividad del proceso.

5. Distribución en planta:

Sistemas de fabricación y montaje en fabricación mecánica.

Manipulación, transporte y almacenaje en el mecanizado, conformado y montaje.

Distribución en planta de los recursos.

Consideraciones en la distribución en planta para la prevención de riesgos laborales.

Consideraciones en la distribución en planta para la protección ambiental.

6. Materiales:

Clasificación, designación y formas comerciales.

Propiedades mecánicas, físicas y químicas.

Estructura interna de los materiales. Sistemas cristalinos.

Defectos en la estructura cristalina. Solidificación de metales.

Diagramas de fases y transformaciones.

Diagrama hierro-carbono. Microconstituyentes.

Aleaciones férreas. Tratamientos y características.

Aleaciones no férreas. Tratamientos y características.

Materiales no metálicos. Características.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Se emitirá una calificación trimestral para el informe de evaluación correspondiente, que será la media ponderada de las calificaciones obtenidas a lo largo de los correspondientes trimestres de acuerdo con la tabla anterior.

La nota final del curso se obtendrá ponderando las notas obtenidas en cada instrumento de evaluación de forma ponderada conforme a la tabla anterior.

Aquellos alumnos que obtengan menos de un 5 en alguno de los resultados de aprendizaje (RA), tendrán que presentarse en la 1ª evaluación ordinaria para la realización de una prueba escrita para aprobar los resultados de aprendizaje.

Si un ejercicio se puntúa con una determinada nota, y se divide en varios subapartados y no se indica nada, la nota se divide por igual entre dichos apartados, salvo que se indique lo contrario. A la hora de corregir un ejercicio, tiene que estar correcto, tanto la cantidad como la unidad, si ambas no son correctas, el apartado se dará por incorrecto.

En los exámenes y trabajos, el fraude, copia o el intento de fraude o copia se calificará con un cero en el examen/trabajo correspondiente.

En los exámenes se deberá cumplir con la puntualidad, de manera que 15 minutos después de que dé comienzo el examen, no se permitirá la entrada de ningún alumno al mismo, salvo que exista una causa debidamente justificada.

No se realizarán recuperaciones parciales, por lo el alumnado con algún RA suspenso en las evaluaciones parciales, deberá de presentarse a la primera convocatoria en mayo. Si suspendiese está, podrá presentarse a una segunda convocatoria en junio.

PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Orden 201/2024, de 28 de noviembre: En los ciclos formativos de grado medio y superior y en los cursos de especialización, para poder ejercer el derecho a la evaluación continua, se deberá acreditar una asistencia de, al menos, el 75 por ciento de las horas totales del módulo en la modalidad presencial. Asimismo, podrá anularse la matrícula en cualquiera de los cursos de los ciclos formativos de Formación Profesional de aquel alumnado que, haya faltado sin causa justificada a todo el horario y durante más de veinte días lectivos ininterrumpidos

El alumnado sin evaluación continua deberá de presentarse a 1ª Evaluación ordinaria; en caso de no superar esta, podría presentarse a una 2ª ordinaria.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE

Para el alumnado que haya promocionado a 2º curso con este módulo no superado, se realizarán exámenes parciales antes de cada evaluación, además se podrá presentar en la convocatoria de primera ordinaria.

En el primer caso, se procederá como se ha indicado anteriormente, por parciales a lo largo del curso. En el segundo caso, se presentará a la primera ordinaria en mayo, y posteriormente, si no aprobase, la segunda ordinaria, en junio. Sólo se deberán recuperar aquellos criterios de evaluación y resultados de aprendizaje no superados previamente.

Las fechas de las pruebas quedarán expuestas en www.iescondestable.es/pendientes

En el caso del alumnado con el módulo no superado, pero haya promocionado a 2º curso, deberá de realizar las actividades referidas al módulo *Proyecto Intermodular* del curso de 1º, el actual. Dichas actividades a realizar en el módulo deben ser consensuando con el docente que imparta el módulo Proyecto Intermodular de 2º curso, ya que se debe de seguir un hilo conductor en todo el proyecto.

MÓDULOS DUALIZADOS.

Se considerarán suspensos los módulos que hayan sido dualizados en el presente curso, cuando el alumnado no haya realizado las estancias formativas por causas que no se contemplen en el artículo 13 de Orden 204/2024, de 2 de diciembre.

VESTIMENTA

Según lo establecido en "Normas de Organización, Funcionamiento y Convivencia" (NOFC) del centro, aprobado por el Consejo Escolar. En ellas se recoge que el alumnado debe disponer de botas de seguridad e indumentaria de trabajo, compuesta por pantalón de trabajo, polo de manga larga, polo de manga corta y forro polar con el logotipo del centro.

En Castilla-La Mancha, la Ley 4/2011, de 30 de junio, de convivencia y participación de la comunidad educativo, donde el artículo 10.4 establece que las normas de convivencia pueden contemplar previsiones sobre la vestimenta o manera de presentarse del alumnado, siempre respetando determinados límites: dignidad, no discriminación y seguridad, entre otros.

De esta misma Ley, el artículo 16.e) permite que las propias normas de convivencia del centro tipifiquen otras conductas como contrarias a la convivencia. También considera conducta leve la reiterada asistencia al centro sin el material y equipamiento preciso para participar activamente en las clases (art. 16.d).

Es por ello que se consideran sanciones disciplinarias si no se cumplen las normativas anteriormente descritas. Se establecen las sanciones pertinentes relativas a la vestimenta y material:

- En prácticas de taller: **El alumnado que no disponga de la indumentaria de trabajo o de los equipos de protección exigidos para una actividad práctica no podrá acceder a las zonas de trabajo ni utilizar máquinas, herramientas, instalaciones o equipos respecto de los cuales dicha carencia pueda afectar a las condiciones de seguridad.** En estos casos permanecerá en el espacio seguro que determine el profesorado, bajo la supervisión correspondiente, realizando las actividades formativas alternativas que le sean encomendadas. Esta limitación tendrá naturaleza **preventiva y organizativa**, derivada de las condiciones de seguridad de la actividad, y no constituirá por sí misma una medida disciplinaria.
 - Primer día sin vestimenta y/o material supondrá que el alumnado no podrá salir a taller para la realización de prácticas.
 - Segundo día sin vestimenta y/o material supondrá que el alumnado realizará orden y limpieza del taller, sin el acceso directo a ninguna de las máquinas.
 - Tercer día o más sin vestimenta y/o material supondrá la invalidez de la práctica que se esté realizando en ese periodo lectivo.
- En clases teóricas: **Durante las actividades lectivas de los ciclos formativos afectados, tanto en aulas como en talleres, el alumnado deberá utilizar como prenda exterior del torso alguna de las prendas de trabajo oficiales establecidas para su enseñanza: polo de manga corta, polo de manga larga, sudadera y/o forro polar, según se determine.** En las actividades desarrolladas exclusivamente en aula ordinaria no será obligatorio el uso de calzado de seguridad ni de pantalón de trabajo, pudiendo utilizarse otro calzado y pantalón adecuados. Las exigencias adicionales de indumentaria y los equipos de protección individual serán obligatorios únicamente cuando la actividad práctica correspondiente así lo requiera.
- Tiempo de uso de vestuario: **El inicio y finalización de cada período lectivo vendrá determinado por el horario oficial del centro y por la correspondiente señal acústica. No se establece, con carácter general, tiempo lectivo específico para cambio de vestuario.** El alumnado deberá encontrarse al comienzo de la primera sesión lectiva con la indumentaria correspondiente ya colocada. Quien desee cambiarse antes del inicio de la jornada deberá acceder al centro con la antelación suficiente. Al finalizar la última sesión, el cambio de vestuario se realizará después de la finalización del correspondiente período lectivo. La incorporación al aula o taller después del inicio del período tendrá la consideración de retraso conforme a lo establecido con carácter general en estas NOFC. Quedan exceptuadas aquellas situaciones en las que, por razones de seguridad, higiene, contaminación de la ropa, características de una actividad o indicación expresa del profesorado, resulte necesario proceder al cambio de indumentaria durante la jornada.

La reiteración de incumplimientos injustificados será sancionada según el ARTÍCULO 23. CONDUCTAS GRAVEMENTE PERJUDICIALES PARA LA CONVIVENCIA DEL CENTRO. Apartado h); con tres o más advertencias tendrá un parte disciplinario.

*Podrán autorizarse adaptaciones por razones médicas, de discapacidad, religiosas, personales debidamente justificadas o por situaciones socioeconómicas que dificulten temporalmente la disponibilidad de la indumentaria, debiendo establecerse en estos casos una solución individualizada.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

En este curso no se plantearán actividades complementarias y extraescolares específicas de este módulo. Se plantearán las actividades sobre ferias o exposiciones que sean de interés múltiple para varios módulos y ciclos. Así mismo podría contemplarse la posibilidad de una visita a empresas de fabricación o mantenimiento.

11 MÓDULO: PROYECTO INTERMODULAR SEGUNDO

DOCENTE: ANTONIO JESÚS SERRANO

CURSO: 2026/27

1. SISTEMA DE CALIFICACIÓN.

La evaluación será continua e integradora, siguiendo el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. La aplicación de dicho proceso de evaluación continua requiere a los alumnos la asistencia regular a las clases y la realización de las actividades programadas para el módulo profesional.

Se planificarán los instrumentos adecuados para conocer de manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe.

Todos los criterios de evaluación que contribuyen al logro del resultado de aprendizaje según el Real Decreto son considerados como básicos, por lo que será necesario tener en todos ellos una puntuación mínima de 5 sobre 10 para aprobar dicho resultado.

La entrega de trabajos y/o prácticas son obligatorios, hay que obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10. Los trabajos entregados fuera del plazo indicado, se corregirá para la primera ordinaria, no contando para la primera ni segunda evaluación.

Cada actividad o actividades tiene un peso diferente en la consecución de la calificación final. Dicho peso viene marcado por su importancia y las horas dedicadas al desarrollo y evaluación del mismo. En cada actividad se trabajarán unos contenidos correspondientes a los criterios de evaluación. Cada uno de ellos computará con un peso determinado en la nota de cada actividad o parte del índice del proyecto.

Para poder tener el alumnado la oportunidad de repetición de una prueba escrita o una exposición a la que no se ha asistido se ha de disponer de justificante formal y oficial (visita al médico, juzgados, etc.).

La ponderación para la evaluación del presente módulo es la siguiente:

- **70%** entrega en tiempo y evaluación del documento que recoge la información completa del proyecto. Plantilla aportada por la docente, cuyos puntos están desglosados en función de los CCEE del módulo de Proyectos.
- **20%** exposiciones a lo largo del curso de la información obtenida hasta el momento de exposición.
- **10%** evaluación de entregas realizadas durante el curso.

Las faltas de ortografía en cualquiera de las entregas restarán 0,05 puntos por cada falta.

2. PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNADO CON EL MÓDULO PENDIENTE.

Los criterios de recuperación serán los mismos que los de la evaluación.

Las evaluaciones pendientes (RRAA/CCEE pendientes) podrán recuperarse en el periodo siguiente a la evaluación suspendida, cuando profesora y alumnado acuerden, y el calendario del centro lo permita.

El alumnado que no supere el módulo a lo largo de cada una de las evaluaciones tendrá un examen extraordinario de recuperación o una o varias exposiciones extraordinarias que versarán sobre los RRAA/CCEE pendientes.

En ellos ha de obtener una nota igual o superior a 5 para superar dicha recuperación.

En caso de no superar el módulo en junio del año en curso, el alumno o la alumna se podría presentar a la convocatoria del curso siguiente, o bien, el curso nuevo; indicar que **no se guardan RRAA/CCEE superados de un curso para otro.**

3. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Las actividades de recuperación se podrán efectuar de varias maneras:

- Mediante la correcta entrega de trabajos y memorias, cuando este haya sido el factor influyente en la calificación negativa. El trabajo final de la asignatura es obligatorio entregarlo.
- Mediante la recuperación de pruebas objetivas, después de realizar ejercicios adicionales encomendados, guiados y corregidos cuando este factor haya sido determinante.
- Mediante realización de prácticas correctas.
- Mediante aplicación simultánea de las anteriores medidas cuando proceda.
- Se realizará una o varias exposiciones de los CCEE no superados.

4. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Según el Artículo 3 de la Orden 201/2024, de 28 de noviembre, la evaluación continua exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas para los distintos módulos que integran el ciclo formativo. Con carácter general la asistencia a clase será obligatoria.

Es importante que la asistencia a clase diaria sea un requisito mínimo para obtener una calificación positiva. Al tratarse la Formación Profesional de una enseñanza reglada no considerada obligatoria, la asistencia a clase es obligatoria. La evaluación continua ordinaria requiere la asistencia regular del alumno/a, de tal forma que no superen las

faltas de asistencia injustificadas el **25%** de las horas lectivas, con lo cual la imposibilidad de aplicar los criterios de evaluación continua, teniendo la posibilidad de ser evaluado al final del curso, además la no asistencia a clase conllevará la pérdida de evaluación continua al superar las horas marcadas.

Una asistencia inferior al **75%** de las horas de duración de cada módulo profesional supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua. Las faltas de asistencia debidamente justificadas (enfermedad o deberes inexcusables) no serán computables. Las faltas de asistencia por estar trabajando el alumno/a no se consideran justificables, el alumnado está matriculado en un curso presencial (y excepcionalmente estaría en semipresencial).

Aquellos/as alumnos/as que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva al final de curso (marzo (convocatoria ordinaria), o bien junio (convocatoria extraordinaria)). Dicha prueba tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno o la alumna en la primera sesión de evaluación ordinaria.