PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO: AUTOMATIZACIÓN DE LA FABRICACIÓN

C.I.F.P. Tecnológico Industrial.

Departamento de Fabricación Mecánica

Curso escolar 2026/2027

Contenido

1 Competencias profesionales asociadas 1
2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados . 1
2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA 4
3 Contenidos 5
4 Secuenciación y temporalización de las UT 7
5 Metodología didáctica 8
6 Procedimientos de evaluación 8
6.1 Actuaciones que se llevarán a cabo para evaluar y calificar los RA 8
6.2 Actividades de recuperación 18
6.2.1 Alumnado suspenso en evaluación continua 19
6.2.2 Procedimiento a seguir ante la imposibilidad de aplicar la evaluación continua.....19
6.2.3 Actividades de recuperación para alumnado con el módulo pendiente 20
6.3 Criterios de calificación del módulo 20
6.3.1 Criterios de calificación de las evaluaciones parciales.....21
6.3.2 Criterios de calificación de las evaluaciones finales 21
6.3.3 Criterios de calificación para el alumnado con imposibilidad de aplicación de evaluación continua 22
6.3.4 Criterios de calificación para el alumnado con el módulo pendiente 23
7 Materiales y recursos didácticos 23
7.1 Bibliografía del módulo 24
8 Aspectos curriculares TIC.....25
9 Procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente 25

1 Competencias profesionales asociadas

Las competencias profesionales asociadas a este módulo son:

a) Definir la automatización de la solución planteada determinando las funciones y parámetros de la misma.
b) Realizar modificaciones al diseño en función de los problemas detectados en la fabricación del prototipo.
c) Elaborar, organizar y mantener actualizada la documentación técnica complementaria a los planos del proyecto (instrucciones de uso y mantenimiento, esquemas, repuestos, entre otros) utilizando medios ofimáticos.
d) Resolver las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan y tomando decisiones de forma responsable.
e) Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:
f) El análisis de instalaciones automatizadas describiendo su funcionamiento, componentes, estructura y tipología.
g) El estudio y comparación de las diversas tecnologías de automatización: eléctrica, neumática, electrónica.
h) El análisis y selección de los componentes que integran una instalación automatizada (actuadores, sensores, entre otros).
i) El diseño de esquemas de automatización que den respuesta a los ciclos de funcionamiento planteados.
j) La realización de esquemas de automatización mediante software especifico de diseño y simulación.

2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los siguientes objetivos, expresados en términos de resultados de aprendizaje:

RA1	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Establece el ciclo de funcionamiento de las máquinas y equipos automáticos empleados interpretando las especificaciones	a. Se han descrito los sistemas usuales empleados para automatizar una máquina de producción. b. Se ha realizado el diagrama de flujo del proceso que hay que automatizar. c. Se ha establecido la secuencia de trabajo respondiendo a las prestaciones exigidas en cuanto a calidad y productividad.

técnicas y el proceso de trabajo.	d. Se ha empleado la simbología y nomenclatura utilizada en la representación de secuencias de producción. e. Se ha determinado el ciclo de funcionamiento cumpliendo con la normativa vigente referente a seguridad de personas, equipos, instalaciones y medioambiente. f. Se han desarrollado las actividades con responsabilidad mostrando compromiso con la profesión. g. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
RA2	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Selecciona los elementos de potencia que deben emplearse en la automatización del proceso, analizando los requerimientos del sistema.	a. Se han relacionado los diferentes tipos de actuadores con las características de las aplicaciones y sus prestaciones. b. Se ha elegido la tecnología del actuador en base a su función dentro del proceso. c. Se han dimensionado los actuadores teniendo en cuenta las variables técnicas del proceso. d. Se ha realizado el cálculo respetando los márgenes de seguridad establecidos. e. Se ha diseñado la ubicación de los elementos respondiendo a las necesidades planteadas. f. Se han definido los sistemas de fijación de los actuadores en función de los movimientos y esfuerzos a los que está sometido. g. Se han seleccionado los elementos cumpliendo con la normativa vigente referente a seguridad de personas, equipos, instalaciones y medioambiente. h. Se han dispuesto los elementos en el sistema asegurando su posterior mantenimiento. i. Se ha mostrado predisposición a considerar nuevos valores técnicos de los elementos materiales.
RA3	CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Determina la ubicación y tipos de captadores de información que deben emplearse en la automatización del proceso, analizando las características del captador y la función que va a realizar.	a. Se han relacionado los diferentes tipos de captadores con los parámetros que son capaces de detectar. b. Se han descrito las prestaciones de los captadores usualmente utilizados para la automatización de la fabricación. c. Se ha determinado la ubicación de los captadores para que cumpla con la función requerida. d. Se han especificado útiles y soportes de fijación necesarios. e. Se han dispuesto los captadores en el sistema asegurando su posterior mantenimiento. f. Se han resuelto los problemas planteados en el desarrollo de su actividad. g. Se ha mantenido una actitud de respeto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.
RA4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Diseña esquemas de mando de instalaciones automatizadas seleccionando la tecnología adecuada al proceso que se va a automatizar.	a. Se han descrito las diferentes tecnologías que se emplean en el mando y regulación de sistemas automáticos. b. Se han valorado las ventajas e inconvenientes que ofrece el empleo de cada tecnología de mando. c. Se han definido las condiciones del ciclo de funcionamiento. d. Se ha razonado la solución adoptada en función de los requerimientos del proceso. e. Se han descrito las funciones que realizan los distintos componentes del circuito de mando. f. Se ha diseñado el esquema cumpliendo la normativa vigente referente a seguridad de personas, equipos, instalaciones y medioambiente.

	g. Se han dispuesto los elementos de mando y regulación en el sistema asegurando su posterior mantenimiento. h. Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso. i. Se ha realizado una planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.
RA5	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Representa los esquemas de potencia y mando de sistemas automatizados, interpretando la normativa establecida.	a. Se ha empleado la simbología normalizada en la representación de los esquemas. b. Se han presentado los esquemas de una forma clara y legible. c. Se ha simulado el funcionamiento del sistema diseñado mediante el software adecuado. d. Se ha comprobado que el esquema representado cumple con el ciclo de funcionamiento previsto. e. Se han corregido los errores detectados en la simulación. f. Se ha realizado el listado de componentes y sus características técnicas. g. Se han realizado los trabajos con orden y limpieza. h. Se ha mantenido una actitud de respeto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad. i. Se han resuelto satisfactoriamente los problemas planteados en el desarrollo de su actividad.

2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	% DESARROLLO EN EMPRESA	% DESARROLLO EN EL CENTRO
RA1	20%	80%
RA2		100%

RA3		100%
RA3		100%
RA4		100%
RA5		100%

3 Contenidos

La organización propuesta distribuye los aprendizajes en 5 Unidades de Trabajo, buscando una relación directa entre cada UT, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación asociados.

UT1. Neumática industrial

RA/CE
RA2. a, b, c, d, e, f, g, h RA5. a, b, f, g, h,

Contenidos:

- Fundamentos físicos de neumática.
- Automatización neumática.
- Actuadores neumáticos.
- Cálculo y dimensionado.
- Mantenimiento.
- Soportes y fijaciones.
- Catálogos comerciales.
- Simbología neumática.

UT2. Hidráulica industrial

RA/CE
RA2. a, b, c, d, e, f, g, h RA5. a, b, f, i

Contenidos:

- Fundamentos físicos de hidráulica.
- Automatización hidráulica.
- Actuadores hidráulicos.
- Cálculo y dimensionado.
- Mantenimiento.
- Soportes y fijaciones.
- Catálogos comerciales.
- Simbología hidráulica.

UT3. Desarrollo de sistemas neumáticos e hidráulicos

RA/CE
RA1. a, b, c, d, f, g, RA3: a, b, c, RA4. c, d, e, RA5. a, b, c, d, e

Contenidos:

- Circuitos secuenciales.
- Herramientas gráficas de diseño secuencial.
- Técnicas de representación de procesos.
- Simulación.
- Resolución de problemas.
- Normativa de PRL.

UT4. Automatismos de mando eléctrico

RA/CE
RA3. c, d, e, f, g, RA4. a, b, e, f, g, h, i, RA5. a, b, c,

Contenidos:

- Fundamentos físicos de electricidad.
- Electroneumática. Electrohidráulica.
- Captadores. Circuitos combinacionales.
- Simbología eléctrica y electrónica.
- Catálogos comerciales de captadores.

UT5. El autómata programable

RA/CE
RA1. b, c, d, RA4. a, b, c, d, e, f, g RA5. a, b, c, d, e, f,

Contenidos:

- Autómatas programables.
- Introducción a robótica industrial.
- Álgebra de Boole.
- Simplificación de funciones.
- Diseño combinacional.
- Simulación.
- Representación de procesos.
- Catálogos comerciales.

Añadir todas las UT que sean necesarias con la misma estructura.

4 Secuenciación y temporalización de las UT

La distribución temporal de los contenidos enunciados anteriormente se muestra en la siguiente tabla.

Debido a la temporalización establecida para las evaluaciones en el curso 26-27, la distribución de días festivos, y que parte de los contenidos serán impartidos en la empresa, aunque las horas establecidas en currículo

para el módulo son 170 horas, en el centro solo podrán impartirse 118 horas. Se muestra en la tabla a continuación la temporalización de estas horas:

CONTENIDOS	DURACIÓN REAL	EVALUACIÓN
UT 1: Neumática industrial	27 h	1ª Evaluación
UT 2: Hidráulica industrial	28 h	
UT 3: Desarrollo de sistemas neumáticos e hidráulicos	20h	2ª Evaluación
UT 4: Automatismos de mando eléctrico	19h	3ª Evaluación
UT 5: El autómata programable	19h	
TOTAL	118h	

5 Metodología didáctica

La metodología del módulo se basará en un enfoque activo, participativo y orientado al desarrollo de competencias profesionales, favoreciendo la adquisición de los resultados de aprendizaje mediante actividades vinculadas a situaciones reales del ámbito de la automatización industrial. Los contenidos se abordarán de forma progresiva, combinando explicaciones teóricas con la resolución de problemas, el análisis de casos prácticos, el manejo de catálogos comerciales, el diseño y simulación de circuitos y la realización de prácticas relacionadas con sistemas neumáticos, hidráulicos, eléctricos y programables. Se fomentará la participación del alumnado, la autonomía en el aprendizaje, el trabajo colaborativo y el uso de herramientas digitales específicas del sector. Asimismo, se promoverá una relación constante entre teoría y práctica, favoreciendo el razonamiento técnico, la capacidad de resolución de problemas y la aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todas las actividades desarrolladas.

6 Procedimientos de evaluación

6.1 Actuaciones que se llevarán a cabo para evaluar y calificar los RA

Instrumentos de evaluación:

Para la evaluación de los RAs se utilizarán un conjunto de instrumentos de evaluación, seleccionando para cada criterio de evaluación aquel que permita obtener una evidencia adecuada del desempeño del alumnado.

La evaluación del módulo se llevará a cabo mediante diversos instrumentos que permitirán recoger evidencias objetivas y suficientes sobre el grado de adquisición de los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje establecidos. Para ello se utilizarán pruebas escritas de carácter teórico-práctico orientadas a comprobar la comprensión de los contenidos y la capacidad de resolución de problemas técnicos; prácticas de taller y actividades de simulación destinadas a valorar la selección, diseño, montaje y verificación de sistemas automatizados; y entregas de actividades, ejercicios, informes y tareas desarrolladas en el aula, que permitirán evaluar el trabajo continuado, la correcta aplicación de los procedimientos y la calidad de la documentación elaborada. Estos instrumentos estarán vinculados a los criterios de evaluación trabajados en cada unidad didáctica y proporcionarán información continua sobre la evolución del alumnado. Con carácter general, la calificación de cada unidad de trabajo se obtendrá a partir de la ponderación de los siguientes instrumentos: pruebas escritas (50%), prácticas (25%) y entregas o trabajo de clase (25%).

Instrumentos de calificación:

Para la obtención de la calificación se utilizarán los siguientes instrumentos de calificación:

Para garantizar la objetividad, transparencia y homogeneidad del proceso de evaluación, los instrumentos de evaluación empleados irán acompañados de los correspondientes instrumentos de calificación, que permitirán valorar el grado de consecución de los criterios de evaluación asociados a cada actividad.

- **Plantillas de corrección y valoración** para pruebas escritas teórico-prácticas, ejercicios de cálculo, interpretación de esquemas y cuestiones de respuesta cerrada.
- **Rúbricas de evaluación** para prácticas de taller, actividades de diseño de circuitos, simulaciones, programación de PLC, informes técnicos y trabajos individuales o grupales.
- **Listas de cotejo (checklists)** para comprobar la correcta ejecución de procedimientos de montaje, conexionado, simulación, selección de componentes y aplicación de normas de seguridad.

- **Escalas de valoración** para el seguimiento del trabajo desarrollado en el aula, la resolución de actividades, la calidad de la documentación elaborada y el cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos.
- **Registros de observación del profesorado** para valorar aspectos relacionados con la organización del trabajo, el uso adecuado de equipos y herramientas, la resolución de incidencias y la aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales.

Todos estos instrumentos estarán vinculados a los criterios de evaluación correspondientes y serán conocidos por el alumnado con carácter previo a la realización de las actividades evaluables.

Calificación de los RA:

La calificación de cada RA se obtendrá con estos instrumentos de evaluación, y los pesos indicados en la siguiente tabla:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN		
	Prueba escrita	Prácticas	Entregas en clase
RA1:	50%	25%	25%
RA2:	50%	25%	25%
RA3:	50%	25%	25%
RA4:	50%	25%	25%
RA5:	50%	25%	25%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
RA1	20%	RA1.a	Se han descrito los sistemas usuales empleados para automatizar una máquina de producción.	14,29 %	2,86 %
		RA1.b	Se ha realizado el diagrama de flujo del proceso que	14,29 %	2,86 %

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			hay que automatizar.		
		RA1.c	Se ha establecido la secuencia de trabajo respondiendo a las prestaciones exigidas en cuanto a calidad y productividad.	14,29 %	2,86 %
		RA1.d	Se ha empleado la simbología y nomenclatura utilizada en la representación de secuencias de producción.	14,29 %	2,86 %
		RA1.e	Se ha determinado el ciclo de funcionamiento cumpliendo con la normativa vigente referente a seguridad de personas, equipos, instalaciones y medioambiente.	14,29 %	2,86 %
		RA1.f	Se han desarrollado las actividades con responsabilidad mostrando compromiso con la profesión.	14,29 %	2,86 %

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
		RA1.g	Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	14,29 %	2,86 %
RA2	20%	RA2.a	Se han relacionado los diferentes tipos de actuadores con las características de las aplicaciones y sus prestaciones.	12,50%	2,50%
		RA2.b	Se ha elegido la tecnología del actuador en base a su función dentro del proceso.	12,50%	2,50%
		RA2.c	Se han dimensionado los actuadores teniendo en cuenta las variables técnicas del proceso.	12,50%	2,50%
		RA2.d	Se ha realizado el cálculo respetando los márgenes de seguridad establecidos.	12,50%	2,50%
		RA2.e	Se ha diseñado la ubicación de los elementos respondiendo a las necesidades planteadas.	12,50%	2,50%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
		RA2.f	Se han definido los sistemas de fijación de los actuadores en función de los movimientos y esfuerzos a los que está sometido.	12,50%	2,50%
		RA2.g	Se han seleccionado los elementos cumpliendo con la normativa vigente referente a seguridad de personas, equipos, instalaciones y medioambiente.	12,50%	2,50%
		RA2.h	Se han dispuesto los elementos en el sistema asegurando su posterior mantenimiento.	12,50%	2,50%
		RA2.i	Se ha mostrado predisposición a considerar nuevos valores técnicos de los elementos materiales.	12,50%	2,50%
RA3	15%	RA3.a	Se han relacionado los diferentes tipos de captadores con los parámetros que	14,29%	2,14%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			son capaces de detectar.		
		RA3.b	Se han descrito las prestaciones de los captadores usualmente utilizados para la automatización de la fabricación.	14,29%	2,14%
		RA3.c	Se ha determinado la ubicación de los captadores para que cumpla con la función requerida.	14,29%	2,14%
		RA3.d	Se han especificado útiles y soportes de fijación necesarios.	14,29%	2,14%
		RA3.e	Se han dispuesto los captadores en el sistema asegurando su posterior mantenimiento.	14,29%	2,14%
		RA3.f	Se han resuelto los problemas planteados en el desarrollo de su actividad.	14,29%	2,14%
		RA3.g	Se ha mantenido una actitud de respeto a las normas y procedimientos de	14,29%	2,14%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			seguridad y calidad.		
RA4	25%	RA4.a	Se han descrito las diferentes tecnologías que se emplean en el mando y regulación de sistemas automáticos.	11,11%	2,78%
		RA4.b	Se han valorado las ventajas e inconvenientes que ofrece el empleo de cada tecnología de mando.	11,11%	2,78%
		RA4.c	Se han definido las condiciones del ciclo de funcionamiento.	11,11%	2,78%
		RA4.d	Se ha razonado la solución adoptada en función de los requerimientos del proceso.	11,11%	2,78%
		RA4.e	Se han descrito las funciones que realizan los distintos componentes del circuito de mando.	11,11%	2,78%
		RA4.f	Se ha diseñado el esquema cumpliendo la normativa vigente referente a	11,11%	2,78%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			seguridad de personas, equipos, instalaciones y medioambiente.		
		RA4.g	Se han dispuesto los elementos de mando y regulación en el sistema asegurando su posterior mantenimiento.	11,11%	2,78%
		RA4.h	Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.	11,11%	2,78%
		RA4.i	Se ha realizado una planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.	11,11%	2,78%
RA5	20%	RA5.a	Se ha empleado la simbología normalizada en la representación de los esquemas.	11,11%	2,22%
		RA5.b	Se han presentado los esquemas de una forma clara y legible.	11,11%	2,22%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
		RA5.c	Se ha simulado el funcionamiento del sistema diseñado mediante el software adecuado.	11,11%	2,22%
		RA5.d	Se ha comprobado que el esquema representado cumple con el ciclo de funcionamiento previsto.	11,11%	2,22%
		RA5.e	Se han corregido los errores detectados en la simulación.	11,11%	2,22%
		RA5.f	Se ha realizado un listado de componentes y sus características técnicas.	11,11%	2,22%
		RA5.g	Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.	11,11%	2,22%
		RA5.h	Se ha mantenido una actitud de respeto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.	11,11%	2,22%
		RA5.i	Se han resuelto satisfactoriamente los problemas	11,11%	2,22%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			planteados en el desarrollo de su actividad.		

6.2 Actividades de recuperación

Conforme a lo dispuesto en el punto 3 del art. 17 de la ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, deberá comunicarse al tutor del grupo las medidas de recuperación, apoyo e intervención educativas acordadas, para que este las transmita al alumnado concernido.

Los alumnos que, una vez aplicados los criterios de calificación, no superen el módulo en evaluación continua, así como aquellos a los que les haya sido imposible su aplicación, deberán realizar, en cada una de las dos convocatorias anuales del módulo profesional, el sistema de recuperación establecido en los apartados siguientes. El cálculo de la nota final será de acuerdo con el porcentaje establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje.

Todos los RA que estén aprobados en su totalidad durante el curso no serán susceptibles de recuperación, sólo se recuperarán aquellos no superados o superados parcialmente.

Las medidas de recuperación, apoyo e intervención educativa se adaptarán a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no superados por cada alumno o alumna. Dichas medidas serán comunicadas al tutor o tutora del grupo para su traslado al alumnado, de acuerdo con la normativa vigente.

Con carácter general, las actividades de recuperación podrán consistir en la resolución de ejercicios y supuestos prácticos, la elaboración y entrega de actividades de refuerzo, la realización de prácticas de simulación y diseño de automatismos, el estudio guiado de documentación técnica y la corrección de actividades previamente realizadas. Estas actividades podrán realizarse de forma autónoma por el alumnado a través de las orientaciones y materiales proporcionados por el profesorado.

En las convocatorias oficiales del módulo profesional, el alumnado que no haya superado uno o varios resultados de aprendizaje deberá realizar una **prueba escrita teórico-práctica** relacionada con los criterios de evaluación asociados a dichos resultados de aprendizaje. La prueba versará exclusivamente sobre los resultados de aprendizaje no superados durante el proceso de evaluación continua, manteniéndose las calificaciones obtenidas en aquellos resultados de aprendizaje ya superados.

La calificación final se obtendrá aplicando la ponderación establecida en esta programación para cada resultado de aprendizaje. Los resultados de aprendizaje superados en su totalidad durante el curso no serán objeto de recuperación ni de nueva evaluación, conservándose las calificaciones obtenidas.

6.2.1 Alumnado suspenso en evaluación continua

Los alumnos que no superen los resultados de aprendizaje en la evaluación continua irán a la Primera Evaluación Final que consistirá en recuperar los RA no superados de la siguiente manera:

RESULTADO DE APRENDIZAJE NO SUPERADOS	SISTEMA DE RECUPERACIÓN
RA1 RA2 RA3 RA4 RA5	Prueba escrita

6.2.2 Procedimiento a seguir ante la imposibilidad de aplicar la evaluación continua

Se indica a continuación el número de horas de faltas no justificadas y los trabajos no realizados que provocará la imposibilidad de aplicación de evaluación continua del presente módulo:

a. Máximo número de faltas no justificadas.

Los alumnos con faltas de asistencia a clase injustificadas superiores al 10% de las horas curriculares correspondientes al módulo, es decir 17 horas lectivas.

a. Actividades no realizadas:

Asimismo, podrá perderse el derecho a la evaluación continua cuando el alumno o alumna no realice un número significativo de

actividades evaluables que impida la adecuada valoración de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo. Con carácter general, esta situación se producirá cuando no se hayan realizado **más del 30 % de las prácticas, tareas o actividades evaluables programadas**.

b. Sistema de recuperación:

El sistema de recuperación para el alumnado que se encuentre en esta situación será el siguiente:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	SISTEMA DE RECUPERACIÓN
RA1 RA2 RA3 RA4 RA5	Prueba escrita.

6.2.3 Actividades de recuperación para alumnado con el módulo pendiente

Se establecerá un plan individualizado de recuperación que incluirá materiales de estudio, actividades de refuerzo, ejercicios prácticos y tareas relacionadas con los resultados de aprendizaje no superados. Asimismo, el alumnado deberá realizar una prueba escrita teórico-práctica sobre los contenidos y criterios de evaluación pendientes.

La calificación se obtendrá aplicando las ponderaciones establecidas en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje objeto de recuperación.

6.3 Criterios de calificación del módulo

El cálculo de la nota final del módulo se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje.

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	TOTAL
PESO RA	20%	20%	15%	25%	20%	100%

El módulo se considerará aprobado siempre que la calificación así obtenida sea igual o superior a 5 puntos.

El redondeo a aplicar será el siguiente:

En la obtención de la calificación final del módulo se aplicará el redondeo al número entero más próximo. En aquellos casos en los que la calificación obtenida se encuentre entre 4,80 y 4,99 puntos, se redondeará a 5 siempre que el alumnado haya alcanzado de forma suficiente los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. Excepcionalmente, y atendiendo a la evolución académica del alumno o alumna, al grado de consecución de los criterios de evaluación y a las evidencias recogidas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor podrá aplicar dicho redondeo a partir de una calificación igual o superior a 4,50 puntos. Esta decisión deberá estar debidamente justificada y sustentada en las evidencias de evaluación disponibles.

6.3.1 Criterios de calificación de las evaluaciones parciales

Para obtener la calificación en cada una de las evaluaciones parciales, se prorrateará en función de las tablas del apartado 6.1 teniendo en cuenta solamente los RA evaluados total o parcialmente hasta dicha fecha.

El redondeo a aplicar será el siguiente:

En la obtención de la calificación final del módulo se aplicará el redondeo al número entero más próximo. En aquellos casos en los que la calificación obtenida se encuentre entre 4,80 y 4,99 puntos, se redondeará a 5 siempre que el alumnado haya alcanzado de forma suficiente los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. Excepcionalmente, y atendiendo a la evolución académica del alumno o alumna, al grado de consecución de los criterios de evaluación y a las evidencias recogidas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor podrá aplicar dicho redondeo a partir de una calificación igual o superior a 4,50 puntos. Esta decisión deberá estar debidamente justificada y sustentada en las evidencias de evaluación disponibles.

6.3.2 Criterios de calificación de las evaluaciones finales

Primera evaluación final:

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente:

En la obtención de la calificación final del módulo se aplicará el redondeo al número entero más próximo. En aquellos casos en los que la calificación obtenida se encuentre entre 4,80 y 4,99 puntos, se redondeará a 5 siempre que el alumnado haya alcanzado de forma suficiente los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. Excepcionalmente, y atendiendo a la evolución académica del alumno o alumna, al grado de consecución de los criterios de evaluación y a las evidencias recogidas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor podrá aplicar dicho redondeo a partir de una calificación igual o superior a 4,50 puntos. Esta decisión deberá estar debidamente justificada y sustentada en las evidencias de evaluación disponibles.

Segunda evaluación final:

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente:

En la obtención de la calificación final del módulo se aplicará el redondeo al número entero más próximo. En aquellos casos en los que la calificación obtenida se encuentre entre 4,80 y 4,99 puntos, se redondeará a 5 siempre que el alumnado haya alcanzado de forma suficiente los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. Excepcionalmente, y atendiendo a la evolución académica del alumno o alumna, al grado de consecución de los criterios de evaluación y a las evidencias recogidas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor podrá aplicar dicho redondeo a partir de una calificación igual o superior a 4,50 puntos. Esta decisión deberá estar debidamente justificada y sustentada en las evidencias de evaluación disponibles.

6.3.3 Criterios de calificación para el alumnado con imposibilidad de aplicación de evaluación continua

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente:

En la obtención de la calificación final del módulo se aplicará el redondeo al número entero más próximo. En aquellos casos en los que la

calificación obtenida se encuentre entre 4,80 y 4,99 puntos, se redondeará a 5 siempre que el alumnado haya alcanzado de forma suficiente los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. Excepcionalmente, y atendiendo a la evolución académica del alumno o alumna, al grado de consecución de los criterios de evaluación y a las evidencias recogidas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor podrá aplicar dicho redondeo a partir de una calificación igual o superior a 4,50 puntos. Esta decisión deberá estar debidamente justificada y sustentada en las evidencias de evaluación disponibles.

6.3.4 Criterios de calificación para el alumnado con el módulo pendiente

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente:

En la obtención de la calificación final del módulo se aplicará el redondeo al número entero más próximo. En aquellos casos en los que la calificación obtenida se encuentre entre 4,80 y 4,99 puntos, se redondeará a 5 siempre que el alumnado haya alcanzado de forma suficiente los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. Excepcionalmente, y atendiendo a la evolución académica del alumno o alumna, al grado de consecución de los criterios de evaluación y a las evidencias recogidas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor podrá aplicar dicho redondeo a partir de una calificación igual o superior a 4,50 puntos. Esta decisión deberá estar debidamente justificada y sustentada en las evidencias de evaluación disponibles.

7 Materiales y recursos didácticos

Como materiales didácticos para desarrollar el módulo se dispondrá de:

- Libro de texto de referencia del módulo *Automatización de la Fabricación*.
- Apuntes, presentaciones y documentación elaborada por el profesorado.
- Catálogos técnicos y documentación comercial de fabricantes de componentes neumáticos, hidráulicos, eléctricos y de automatización.

- Esquemas, planos, manuales técnicos y normativa de aplicación.
- Actividades, ejercicios, casos prácticos y supuestos técnicos.

Como recursos didácticos se podrán utilizar:

- Aula equipada con ordenador, acceso a Internet y proyector.
- Aula virtual del centro para la distribución de materiales, entrega de tareas y seguimiento del alumnado.
- Software de diseño y simulación de automatismos neumáticos, hidráulicos y eléctricos.
- Software de programación y simulación de autómatas programables (PLC).
- Equipos y componentes disponibles en el aula-taller para la realización de prácticas de automatización.
- Recursos audiovisuales y páginas web especializadas relacionadas con la automatización industrial y la fabricación mecánica.

7.1 Bibliografía del módulo

Para la elaboración y desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje del módulo se utilizará la siguiente bibliografía y documentación de referencia:

Ministerio de Educación. (2009). Real Decreto 1630/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica y se fijan sus enseñanzas mínimas. Boletín Oficial del Estado.

Junta de Castilla y León. (2010). Currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica. Consejería de Educación.

Festo Didactic. (2018). Neumática básica. Festo Didactic.

Festo Didactic. (2018). Electroneumática básica. Festo Didactic.

Festo Didactic. (2018). Hidráulica básica. Festo Didactic.

Balcells, J., & Romeral, J. L. (2012). Autómatas programables (5.ª ed.). Marcombo.

Piedrafita Moreno, R. (2015). Ingeniería de la automatización industrial. Alfaomega.

Creus Solé, A. (2010). Instrumentación industrial (8.ª ed.). Marcombo.

Gil, F. (2017). Automatismos industriales. Tecnología y aplicaciones. Paraninfo.Asimismo, podrán utilizarse como fuentes complementarias páginas web especializadas, recursos multimedia, documentación técnica actualizada y materiales elaborados por el profesorado para adaptar los contenidos a la realidad tecnológica e industrial del entorno profesional.

8 Aspectos curriculares TIC

A continuación, se muestran los aspectos curriculares TIC que se asumen en este módulo, en concordancia con el Anexo I de la presente programación del ciclo.

Objetivos/Contenidos/Criterios de evaluación (códigos Anexo I)
C1, C2, C3, E1, E2, E3, E5, E6, E7, FX, GX, IX se muestran a continuación los que se aplican a este módulo
Actividades que se proponen para que el alumno alcance las competencias TIC: Utilización del procesador de textos en la elaboración de las prácticas del módulo. Realización de un video tutorial sobre un circuito neumático. Creación de una base de datos sobre los componentes de un Sistema Neumático.

9 Procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente

La práctica docente se evaluará mediante la realización de las encuestas de satisfacción del alumnado que se pasarán antes de finalizar el curso, y cuyos resultados se reenvían a cada profesor implicado para su valoración.

León, 21 de octubre de 2026

Fdo.: Mª Belén Aller Gallego