

## PROGRAMACIÓN SIMPLIFICADA CURSO 2023/2024

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR  
AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL  
Módulo: 0959 SISTEMAS ELÉCTRICOS, NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS  
Horas: 160 Curso: 1º

### CONTENIDOS A DESARROLLAR

#### PRIMERA EVALUACIÓN 65 H

**Unidad Didáctica 1:** Reconoce dispositivos electromecánicos, neumáticos e hidráulicos, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.

**Unidad Didáctica 2:** Dibuja croquis y esquemas de sistemas de control eléctrico cableados, neumáticos e hidráulicos solucionando aplicaciones de automatización y seleccionando los elementos que los componen.

**Unidad Didáctica 3:** Monta circuitos de automatismos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, interpretando esquemas y facilitando el mantenimiento.

#### SEGUNDA EVALUACIÓN 50 H

**Unidad Didáctica 4:** Integra circuitos secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, seleccionando los elementos requeridos y dando solución a aplicaciones de automatización heterogéneas.

**Unidad Didáctica 5:** Verifica el funcionamiento de los sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, ajustando los dispositivos y aplicando las normas de seguridad.

#### TERCERA EVALUACIÓN 45 H

**Unidad Didáctica 6:** Repara averías en los sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, diagnosticando disfunciones y desarrollando la documentación requerida.

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

### SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

*La secuenciación y desarrollo de los contenidos indicados anteriormente dependerán:*

- 1.- Del nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos sobre estos contenidos*
- 2.- Del ritmo de aprendizaje de los alumnos sobre estos contenidos.*
- 3.- De la disponibilidad de espacios, material, equipos informáticos y software necesarios. A lo largo del curso se podrá modificar estos contenido en función de las consideraciones anteriores.*

## RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

**RA1:** Reconoce dispositivos electromecánicos, neumáticos e hidráulicos, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.

**RA2:** Dibuja croquis y esquemas de sistemas de control eléctrico cableados, neumáticos e hidráulicos, solucionando aplicaciones de automatización y seleccionando los elementos que los componen.

**RA3:** Monta circuitos de automatismos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, interpretando esquemas y facilitando el mantenimiento.

**RA4:** Integra circuitos secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, seleccionando los elementos requeridos y dando solución a aplicaciones de automatización heterogéneas.

**RA5:** Verifica el funcionamiento de los sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, ajustando los dispositivos y aplicando las normas de seguridad.

**RA6:** Repara averías en los sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, diagnosticando disfunciones y desarrollando la documentación requerida.

**RA7:** Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1 Reconoce dispositivos electromecánicos, neumáticos e hidráulicos, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado aplicaciones industriales con sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos.
  - Se han caracterizado las instalaciones de distribución de la alimentación de sistemas automáticos de control eléctrico, neumático e hidráulico.
  - Se han reconocido los elementos de conexión necesarios en circuitos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos.
  - Se han relacionado los dispositivos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos con su funcionalidad.
  - Se han seleccionado los elementos en función de la aplicación requerida.
  - Se han caracterizado los dispositivos según su aplicación.
- RA2 Configura sistemas robóticos y/o de control de movimiento, seleccionando y conectando los elementos que lo componen.

RA2 Dibuja croquis y esquemas de sistemas de control eléctrico cableados, neumáticos e hidráulicos, solucionando aplicaciones de automatización y seleccionando los elementos que los componen.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las especificaciones técnicas de la automatización.
- Se han seleccionado los componentes adecuados según las especificaciones técnicas.
- Se han dibujado los sistemas de distribución eléctrica, neumática e hidráulica empleados en la alimentación de los circuitos de control.
- Se han identificado los tipos de circuitos de los sistemas automáticos de control eléctrico cableado, neumático e hidráulico.
- Se ha desarrollado la secuencia de funcionamiento del sistema secuencial eléctrico cableado, neumático e hidráulico.
- Se han utilizado métodos sistemáticos para solucionar casos de aplicaciones de circuitos de automatismos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos.
- Se han dibujado croquis y esquemas de circuitos de control secuencial eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos.

RA3 Monta circuitos de automatismos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, interpretando esquemas y facilitando el mantenimiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado los dispositivos con su funcionalidad, partiendo del esquema de un automatismo. b) Se han seleccionado los dispositivos de captación y actuación electromecánicos, neumáticos o hidráulicos según las especificaciones técnicas. c) Se han dimensionado los dispositivos de protección eléctrica. d) Se han montado circuitos secuenciales eléctricos cableados. e) Se han montado circuitos secuenciales neumáticos y electroneumáticos. f) Se han montado circuitos hidráulicos de control manual y electrohidráulicos de control secuencial. g) Se han desarrollado circuitos de seguridad técnica. h) Se han respetado las normas de seguridad.

RA4 Integra circuitos secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, seleccionando los elementos requeridos y dando solución a aplicaciones de automatización heterogéneas.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los esquemas que requieren la integración de circuitos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos. b) Se han identificado las aplicaciones de automatización que requieran la integración de circuitos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos. c) Se han seleccionado los dispositivos por su funcionalidad para la integración de los diferentes tipos de circuitos. d) Se han montado circuitos secuenciales, integrando circuitos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos. e) Se han respetado las normas de seguridad para la integración de diferentes tecnologías.

RA5 Verifica el funcionamiento de los sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, ajustando los dispositivos y aplicando las normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado el conexionado entre dispositivos. b) Se ha verificado el funcionamiento de los dispositivos de protección. c) Se ha seguido un protocolo de actuación para la puesta en servicio y comprobación. d) Se ha verificado la secuencia de control. e) Se han ajustado los dispositivos eléctricos, neumáticos e hidráulicos y los sistemas de alimentación de fluidos. f) Se ha comprobado la respuesta del sistema ante situaciones anómalas. g) Se han medido los parámetros característicos de la instalación. h) Se han respetado las normas de seguridad. f) Se ha comprobado la respuesta del sistema ante situaciones anómalas. g) Se han medido los parámetros característicos de la instalación. h) Se han respetado las normas de seguridad.

RA6 Repara averías en los sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, diagnosticando disfunciones y desarrollando la documentación requerida.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los puntos susceptibles de avería. b) Se ha utilizado instrumentación de medida y comprobación. c) Se han diagnosticado las causas de la avería. d) Se ha localizado la avería. e) Se ha restablecido el funcionamiento del sistema. f) Se ha documentado la avería en un informe de incidencias del sistema. g) Se han respetado las normas de seguridad.

RA7 Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

#### Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se ha operado con máquinas y herramientas, respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han reconocido los elementos de seguridad, los equipos de protección individual y colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.
- f) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

#### **METODOLOGIA**

- Pruebas escritas por unidad temática.
- Pruebas prácticas.
- Realización de actividades en clase:
  - \* Cuestionarios. \* Ejercicios prácticos. \* Fichas de trabajo. \* Cuaderno de clase.
- Realización de actividades fuera del horario lectivo:
  - \* Trabajos de investigación. \* Resolución de problemas.
- Capacidades sociales y personales.
  - \* Comportamiento. \* Asistencia. \* Puntualidad en la entrada en clase. \* Entrega puntual de ejercicios.
- Pruebas orales.
- Realización de experiencias.

#### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Al ser evaluación continua estos serán los criterios de calificación a aplicar en todas las unidades didácticas, con sus correspondientes porcentajes:

Conceptos	50%
Procedimientos	50%

### **Forma de evaluar los controles**

- Normalmente existirá una parte puramente teórica, conceptual, y otra procedimental. Ambas deberán tener una puntuación mayor que un 5, y si es así, mediante una media aritmética se obtendrá la nota total.
- Si algún control no tiene nota mayor a 5 deberá recuperarse. No podrá compensarse con medias aritméticas.
- Los exámenes de recuperación se harán cuando el profesor lo estime conveniente, pero no serán obligatorios y el alumno no tendrá derecho a reclamarlos, salvo que se trate de exámenes finales.
- Por cada falta de ortografía se restará 0,25 puntos con un máximo de 2 puntos.

### **Trabajo de exposición e investigación y trabajo de clase**

En este trabajo se tendrá en cuenta la presentación, la forma de exponer, y el contenido de dicho trabajo. Será evaluado de 0 a 10, y formará parte del porcentaje anteriormente mencionado correspondiente al apartado Conceptos y procedimientos.

### **RECUPERACIÓN / MEJORA. CONTENIDOS MÍNIMOS.**

Se considerarán dos tipos de recuperación: la recuperación ordinaria y la recuperación extraordinaria. La recuperación ordinaria será la aplicada exclusivamente al alumnado que no haya perdido el derecho a evaluación continua, mientras que la recuperación extraordinaria será la que se aplique a los alumnos que hubieran perdido tal derecho. En cualquiera de los casos, las actividades de recuperación programadas estarán diseñadas en base a los contenidos mínimos exigibles o contenidos básicos, establecidos en el

R.D. de Título para garantizar la consecución de los resultados de aprendizaje asociados al módulo, por lo que la evaluación positiva de las mismas equivaldrá siempre a la calificación de 5 puntos, con independencia de la puntuación real sobre 10 puntos alcanzada en cada una de tales actividades. En este curso y según Decreto 327/2010 en el ROF de nuestro Centro tenemos la siguiente estimación: Comunicación escrita de posible pérdida del derecho a la evaluación continua al alcanzar el 15% de horas del módulo.

Comunicación escrita de pérdida del derecho a la evaluación continua alcanzado el 25% del total de horas del módulo.

#### **A) RECUPERACIÓN ORDINARIA:**

Estará orientada a la recuperación de cada una de las partes no superadas de cada evaluación. Las partes a recuperarse serán:

**EXÁMENES DE EVALUACIÓN:** Al FINAL de la 1ª evaluación se realizará un examen de recuperación, cuya tipología será similar a la de los exámenes de evaluación ordinarios, pero basado en los contenidos básicos fijados en el RD 177/2008. Para recuperar cada parte, deberá conseguirse una nota igual o superior a 5 puntos ( $\geq 5$ ) puntos, aunque la nota de recuperación equivalente será de 5 puntos. En caso de no superar la prueba, la parte suspensa quedará pendiente para el examen de recuperación final de la 2ª evaluación.

Al final de la 2ª evaluación y coincidiendo con el final del segundo trimestre, se realizará un examen que constará de tantas partes como exámenes ordinarios de evaluación se hayan realizado a lo largo del curso, de forma que cada alumno deberá realizar la parte o partes que tuviera pendientes. -La duración del examen final no podrá ser superior a 6 horas.

-Podrá ser convocado en horario extra-lectivo.

-La evaluación positiva de las mismas equivaldrá siempre a la calificación de 5 puntos, con independencia de la puntuación real sobre 10 puntos alcanzada en cada una de tales actividades.

#### **PRÁCTICAS, PROBLEMAS Y EJERCICIOS:**

En el caso de prácticas no superadas, los alumnos deberán repetir la ejecución de las mismas, con el grado de exigencia adaptado a los contenidos mínimos exigibles. Para ello se establecerán fechas y horas de recuperación, que podrán convocarse en horario extra – lectivo, a lo largo del trimestre y una vez que la práctica en cuestión haya sido

evaluada negativamente. En cuanto a los informes – memoria pendientes de recuperación, el alumno deberá repetirlos hasta que sean considerados aptos (nota  $\geq$  5 puntos).

Las prácticas podrán ser objeto de recuperación tantas veces como sea necesario, a lo largo del curso lectivo. En caso de no superar positivamente la ejecución antes de la evaluación final de Marzo, quedarían pendientes para convocatoria de Junio, donde el alumno debería realizar un examen práctico.

**CONVOCATORIA DE JUNIO:** El alumnado que no haya sido capaz de superar alguna de las partes evaluables en cada una de las dos evaluaciones parciales, antes de la evaluación final de Marzo, tendrá derecho a recuperar dichas partes en la convocatoria de Junio, respetándosele la nota obtenida en el resto de partes evaluables superadas

La recuperación de la parte práctica se realizará mediante la realización de un examen práctico individualizado para cada alumno, en función de la parte práctica que tenga pendiente. La evaluación positiva de las mismas equivaldrá siempre a la calificación de 5 puntos, con independencia de la puntuación real sobre 10 puntos alcanzada en cada una de tales actividades.

#### **B) RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA:**

Se aplicará al alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua. Las pruebas se basarán en contenidos mínimos exigibles (contenidos básicos), por lo que la nota de calificación final en caso de superarlas, será de 5 puntos. Dichas pruebas serán del mismo tipo para las convocatorias de Marzo y de Junio.

Las pruebas a realizar serán 2: examen teórico (teoría y problemas) y examen práctico. Para conseguir evaluación positiva (= 5 puntos) será necesario conseguir una puntuación igual o superior a 5 puntos en cada una de las partes en las que se dividen los exámenes. La evaluación positiva de las mismas equivaldrá siempre a la calificación de 5 puntos, con independencia de la puntuación real sobre 10 puntos alcanzada en cada una de tales actividades.

Los contenidos mínimos son los que se desarrollan en la Orden de 29 de abril de 2013, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de técnico superior en Automatización y robótica Industrial.

El profesor del módulo: Juan José Bullón Cuadrado

Dpto. Electricidad y Electrónica del I.E.S. San Severiano

Entregado al alumno/a

Firma alumno/a