GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

CIFP

Centro Integrado de Formación Profesional

AVILÉS

Principado de Asturias

CURSO 2026-2027

EXTRACTO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Ciclo Formativo de Grado Superior en Automatización y Robótica Industrial

(CÓDIGO: ELE303LFPLOE)

MÓDULO PROFESIONAL:

Integración de Sistemas de Automatización Industrial

(CÓDIGO: 0968)

Modalidad presencial

Tabla de contenido

3. Organización, secuenciación y temporalización de las unidades.....2

3.1 Unidades / Horas / Trimestres 2

3.2 Unidades / Resultados de aprendizaje.....3

3.3 RA / Contenidos / CE 3

4. RA relacionados con la Formación en la Empresa 11

4.1. RA que se desarrollan en la empresa 11

4.2. Actividades a realizar en la empresa.....11

5. Procedimientos de evaluación, instrumentos y criterios de calificación 12

5.1. Valoración de las competencias del título (profesionales/personales y sociales) 12

5.2. Ponderación de las competencias profesionales (RA/CE) por trimestres.....12

Primer trimestre 14

Tercer trimestre 16

5.3. Valoración de las competencias para la empleabilidad por trimestres.....17

5.4. Ponderación y mínimos exigibles de los R.A 17

5.5. Ponderación de la formación en empresa 19

6. Calificación del módulo profesional 19

7. Actividades de recuperación.....22

7.1. Actividades de recuperación.....22

7.1.1. Recuperación ordinaria.....22

7.1.2. Recuperación extraordinaria 22

8. Sistema extraordinario de evaluación para aquellos alumnos que, como consecuencia de sus faltas de asistencia, no se les puede aplicar los criterios generales de evaluación ni la propia evaluación continua 23

9. Criterios de elaboración de pruebas extraordinarias 23

9.1. Estructura de las pruebas 23

9.1.1. Caso del alumnado que ha sido evaluado de forma continua 23

9.1.2. Caso del alumnado evaluado de forma no continua 24

3. Organización, secuenciación y temporalización de las unidades

3.1 Unidades / Horas / Trimestres

Unidad de programación	Sesiones	Temporalización
UD 1. Planificación de la instalación del sistema automático .	16	Primer trimestre
UD 2. Gestión del montaje de una instalación automática.	12	Primer trimestre
UD 3. Integración de elementos del sistema automático.	26	Primer trimestre
UD 4. Ejecución de operaciones de ajuste, parametrización y programación.	22	Primer trimestre
UD 5. Verificación del funcionamiento del sistema automático.	18	Tercer trimestre
UD 6. Localización de averías en el sistema automático.	10	Tercer trimestre
UD 7. Planificación del mantenimiento de instalaciones eléctricas en edificios y locales.	14	Tercer trimestre
UD 8. Gestión del mantenimiento de una instalación automática.	12	Tercer trimestre

La secuenciación de contenidos se realizará a través de 8 Unidades Didácticas asociadas cada una de ellas a las realizaciones que organizan los contenidos del Módulo que asigna el currículo, que equivaldría a 6 sesiones semanales de 55 minutos durante los meses de septiembre a enero y de abril a mayo, periodo en el que el alumnado no está en la Formación en Empresa, ésta se realizará del 12/12/25 al 24/03/26.

La secuenciación establecida no se considera inalterable, sino que está sujeta a posibles cambios de orden y duración dependiendo de la disponibilidad de material y/o otras circunstancias sobrevenidas.

Las unidades didácticas UD 5 y UD 6 tienen un tratamiento transversal respecto a las unidades anteriores, ya que sus contenidos se trabajan en los proyectos o prácticas que se realicen en ellas. Por este motivo, se les asigna menor carga lectiva en la temporalización que a las otras unidades.

3.2 Unidades / Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Unidades de programación
RA1: Planifica la instalación del sistema automático, identificando los requerimientos de la instalación y gestionando el aprovisionamiento de material.	Unidad 1
RA2: Gestiona el montaje de instalaciones automáticas, siguiendo el plan de montaje y resolviendo contingencias.	Unidad 2

2

Resultados de aprendizaje	Unidades de programación
RA3: Integra los elementos del sistema automático, interpretando la documentación técnica del proyecto y siguiendo los procedimientos y normas de seguridad en montaje.	Unidad 3
RA4: Ejecuta operaciones de ajuste, parametrización y programación de los dispositivos del sistema automático, a partir de las especificaciones técnicas del diseño y utilizando las herramientas software y hardware requeridas.	Unidad 4
RA5: Verifica el funcionamiento del sistema automático según las especificaciones técnicas del diseño, realizando el replanteo necesario y aplicando normas de seguridad.	Unidad 5
RA6: Localiza averías producidas en el sistema automático, utilizando la documentación técnica y estableciendo criterios de actuación conforme a protocolos previamente establecidos.	Unidad 6
RA7: Planifica el mantenimiento de instalaciones automáticas a partir del plan de mantenimiento y la normativa vigente.	Unidad 7
RA8: Gestiona el mantenimiento de instalaciones automáticas a partir del plan de mantenimiento y la normativa vigente.	Unidad 8

3.3 RA / Contenidos / CE

Unidad 1: Planificación de la instalación del sistema automático.

- **Resultados de aprendizaje**:
  - RA1: Planifica la instalación del sistema automático, identificando los requerimientos de la instalación y gestionando el aprovisionamiento de material.

- **Contenidos:**
  - Técnicas de planificación en una instalación automática. Fases de la instalación automática. Herramientas y equipos. Aprovisionamiento y almacenaje de materiales. Comprobación de materiales. Identificación de puntos críticos en una instalación automática. Técnicas de localización de puntos críticos.
  - Estudio del trabajo. Contenidos básicos de un plan de aprovisionamiento y montaje de la instalación automática.

- **Criterios de evaluación:**
  a) Se han identificado las fases de instalación del sistema automático.
  b) Se han seleccionado herramientas y equipos asociados a cada fase de instalación.
  c) Se ha planificado la entrega de equipos y elementos.
  d) Se ha elaborado un protocolo de comprobación del material recibido.

e) Se han evaluado los puntos críticos de la instalación.

f) Se han determinado los recursos necesarios de cada fase de montaje.

g) Se ha elaborado un plan detallado de aprovisionamiento y montaje de la instalación automática.

Unidad 2: Gestión del montaje de una instalación automática.

- **Resultados de aprendizaje:**
  - RA2: Gestiona el montaje de instalaciones automáticas, siguiendo el plan de montaje y resolviendo contingencias.

- **Contenidos:**
  - Gestión de recursos. Requerimientos de puesta en marcha. ○ Seguridad en máquinas e instalaciones automatizadas. ○ Técnicas de puesta en marcha. ○ Reglamentación vigente.

- **Criterios de evaluación:**

a) Se han asignado los medios materiales y humanos según el plan de montaje.

b) Se ha realizado el replanteo de la instalación según las especificaciones indicadas en los planos y esquemas.

c) Se ha adecuado el plan de montaje a las características de la instalación.

d) Se han aplicado técnicas de gestión de recursos para el montaje de la instalación.

e) Se han determinado indicadores de control de montaje.

f) Se han determinado las mediciones necesarias para la aceptación de la instalación automática.

g) Se han determinado los valores mínimos de aislamiento, rigidez dieléctrica, resistencia de tierra y corrientes de fuga aceptables para la aceptación de la instalación.

h) Se han identificado los requerimientos mínimos para la puesta en marcha de la instalación.

i) Se han realizado las medidas necesarias para el análisis de la red de suministro (detección de armónicos y perturbaciones).

j) Se han determinado las medidas de seguridad en máquinas para la puesta en marcha de instalaciones automáticas.

Unidad 3: Integración de elementos del sistema automático.

- **Resultados de aprendizaje:**

- RA3: Integra los elementos del sistema automático, interpretando la documentación técnica del proyecto y siguiendo los procedimientos y normas de seguridad en montaje.

- **Contenidos:** ○ Características de los cuadros eléctricos. ○ Compatibilidad entre sistemas y equipos.
  - Técnicas de instalación y conexionado entre sistemas eléctricos y con fluidos. ○ Técnicas de montaje y conexionado de robots y sistemas de control de movimiento. ○ Técnicas de montaje y conexionado de dispositivos de medida y regulación.

- **Criterios de evaluación:**
  a) Se ha elaborado la documentación técnica adecuada del proyecto.
  b) Se han montado los dispositivos del cuadro del sistema automático.
  c) Se han conectado equipos sensores y de captación.
  d) Se han conectado los actuadores, manipuladores y dispositivos eléctricos de potencia.
  e) Se han acoplado mecánicamente los diferentes tipos de actuadores.
  f) Se han montado los robots industriales y sistemas de control de movimientos en aquellos casos que son necesarios.
  g) Se han montado los dispositivos de medida y regulación.
  h) Se han montado los elementos de supervisión y adquisición de datos.
  i) Se ha aplicado la reglamentación vigente y las normas de seguridad.

Unidad 4: Ejecución de operaciones de ajuste, parametrización y programación.

- **Resultados de aprendizaje:**
  - RA4: Ejecuta operaciones de ajuste, parametrización y programación de los dispositivos del sistema automático, a partir de las especificaciones técnicas del diseño y utilizando las herramientas software y hardware requeridas.

- **Contenidos:**
  - Parametrización de variables en un sistema automático.
  - Integración de los programas de los diferentes dispositivos de control lógico en un sistema automático.
  - Secuencias de control para soluciones robotizadas y de control de movimiento.
  - Establecimiento de parámetros para los dispositivos de regulación y control integrados en un sistema automático.
  - Establecimiento de parámetros y ajuste de la red de comunicación industrial en un sistema automático integrado.

- **Criterios de evaluación:**
  a) Se han identificado las señales que tienen que procesar los controladores lógicos.
  b) Se han calibrado los dispositivos de medida según las especificaciones técnicas de funcionamiento del sistema automático.
  c) Se han elaborado los programas de los dispositivos de control lógico del sistema automático según las especificaciones técnicas demandadas.
  d) Se han establecido las secuencias de control para las soluciones robotizadas y de control de movimiento.
  e) Se han establecido parámetros para los dispositivos de regulación y control.
  f) Se ha elaborado la programación de los dispositivos de supervisión y adquisición de datos.
  g) Se han establecido parámetros y se ha ajustado la red de comunicación industrial.

Unidad 5. Verificación del funcionamiento del sistema automático.

- **Resultados de aprendizaje:**
  - RA5: Verifica el funcionamiento del sistema automático según las especificaciones técnicas del diseño, realizando el replanteo necesario y aplicando normas de seguridad.

- **Contenidos:**
  - Verificaciones en el funcionamiento de todos los dispositivos del sistema automático.
  - Verificaciones en el funcionamiento de los programas de control, adquisición y supervisión. ○ Verificaciones y optimización en el establecimiento de parámetros en dispositivos.
  - Procedimientos de puesta en marcha, verificación y ajuste de un sistema automático completo.

- **Criterios de evaluación:**
  a) Se ha verificado el funcionamiento del cuadro del sistema automático.
  b) Se ha comprobado el funcionamiento de todos los dispositivos del sistema automático.
  c) Se ha verificado el funcionamiento de los programas de control, adquisición y supervisión diseñados conforme a los requerimientos del sistema automático.
  d) Se ha comprobado la idoneidad de los parámetros establecidos para los dispositivos, realizando en su caso los ajustes necesarios para su optimización.

e) Se ha realizado una puesta en marcha de todo el sistema automático, verificando su funcionamiento y realizando los ajustes oportunos conforme a los requerimientos establecidos.

f) Se ha elaborado un informe técnico de las actividades desarrolladas de los resultados obtenidos y de las modificaciones realizadas.

g) Se han realizado las modificaciones oportunas en la documentación

técnica en función de los resultados de las verificaciones de funcionamiento realizadas en el sistema automático y su correspondiente replanteo.

Unidad 6: Localización de averías en el sistema automático.

- **Resultados de aprendizaje:**
  - RA6: Localiza averías producidas en el sistema automático, utilizando la documentación técnica y estableciendo criterios de actuación conforme a protocolos previamente establecidos.
- **Contenidos:**
  - Procedimientos para la identificación y reparación de averías en el sistema automático. Informes técnicos de averías y hojas de reparación.
- **Criterios de evaluación:**

a) Se ha cumplimentado la orden de reparación de la avería.

b) Se ha documentado el procedimiento que se va a seguir para la identificación de averías.

c) Se ha seguido el procedimiento establecido para la localización de averías.

d) Se ha valorado y justificado la toma de decisiones en la reparación o sustitución de dispositivos.

e) Se ha realizado el presupuesto de la reparación y/o sustitución de los dispositivos.

f) Se ha realizado la reparación siguiendo las normas y procedimientos de seguridad establecidos y utilizando los equipos de protección individual y colectivos requeridos.

g) Se ha estudiado la conveniencia de realizar modificaciones en el diseño o en la tecnología del sistema automático, a fin de evitar la avería.

h) Se ha cumplimentado el correspondiente informe técnico de la avería.

Unidad 7. Planificación del mantenimiento de instalaciones eléctricas en edificios y locales.

- **Resultados de aprendizaje:**
  - RA7: Planifica el mantenimiento de instalaciones automáticas a partir del plan de mantenimiento y la normativa vigente.

- **Contenidos:**
  - Puntos susceptibles de mantenimiento en una instalación automática.
  - Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo. Técnicas de planificación de mantenimiento.
  - Mantenimiento productivo total (TPM). ○ Parámetros de ajuste para la mejora del mantenimiento.

7

- **Criterios de evaluación:**

a) Se han seleccionado las partes de la instalación susceptibles de mantenimiento.

b) Se han determinado las tareas básicas de mantenimiento preventivo.

c) Se han determinado las tareas básicas del mantenimiento preventivo,
predictivo y correctivo.

d) Se ha elaborado un plan detallado de mantenimiento productivo total (TPM).

e) Se ha programado el mantenimiento de la instalación.

Unidad 8: Gestión del mantenimiento de una instalación automática.

- **Resultados de aprendizaje:**
  - RA8: Gestiona el mantenimiento de instalaciones automáticas a partir del plan de mantenimiento y la normativa vigente.

- **Contenidos:**
  - Contenidos básicos de un plan de mantenimiento. Técnicas de gestión de recursos.
  - Procedimientos e indicadores de gestión para el mantenimiento. ○ Reglamentación vigente.

- **Criterios de evaluación:**

a) Se han aplicado técnicas de gestión de personal para el mantenimiento de instalaciones.

b) Se han aplicado técnicas de gestión de materiales y elementos para el mantenimiento de instalaciones.

c) Se han reconocido procedimientos para la gestión del mantenimiento productivo total (TPM).

d) Se han determinado indicadores de control del mantenimiento.

e) Se ha aplicado la reglamentación vigente y la de seguridad en el trabajo, durante el mantenimiento.

4. RA relacionados con la Formación en la Empresa

4.1 RA que se desarrollan en la empresa

Durante el período de formación en la empresa, se desarrollarán los siguientes Resultados de Aprendizaje (RA):

- **RA4:** Ejecuta operaciones de ajuste, parametrización y programación de los dispositivos del sistema automático, a partir de las especificaciones técnicas del diseño y utilizando las herramientas software y hardware requeridas.
- **RA5:** Verifica el funcionamiento del sistema automático según las especificaciones técnicas del diseño, realizando el replanteo necesario y aplicando normas de seguridad.
- **RA6:** Localiza averías producidas en el sistema automático, utilizando la documentación técnica y estableciendo criterios de actuación conforme a protocolos previamente establecidos.

RESULTADOS APRENDIZAJE	EMPRESA	CENTRO EDUCATIVO
RA4	X	X
RA5	X	X
RA6	X	X

4.2 Actividades a realizar en la empresa

Las actividades a realizar en la empresa facilitarán la formación y la evaluación de los aprendizajes adquiridos. Las actividades serán las siguientes:

- **Actividad 1(RA4):** calibrar dispositivos de medida según las especificaciones técnicas de funcionamiento.
- **Actividad 2(RA5):** verificar el funcionamiento de los cuadros eléctricos del sistema automático.
- **Actividad 3(RA6):** reparación de dispositivos siguiendo las normas y procedimientos de seguridad y utilizando los equipos de protección individual y colectivos requeridos.

5. Procedimientos de evaluación, instrumentos y criterios de calificación

5.1 Valoración de las competencias del título (profesionales/personales y sociales)

PONDERACIÓN	Obj. Generales	Competencias
Competencias profesionales	RA 1, RA 2, RA 3, RA 4, RA 5, RA6, RA 7 y RA8	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, ñ, o, p, q y v
Competencias para la empleabilidad	-	ñ, o, p, q y n

Las competencias del título se podrán valorar a través de los siguientes instrumentos y procedimientos:

- **Observación directa**: Evaluación continua del desempeño del alumnado en actividades prácticas y teóricas.
- **Pruebas escritas**: Exámenes y cuestionarios para evaluar los conocimientos teóricos.
- **Pruebas prácticas**: Realización de prácticas en el taller y en la empresa.
- **Proyectos**: Desarrollo de proyectos individuales y en grupo.
- **Autoevaluación**: Reflexión del alumnado sobre su propio aprendizaje y desempeño.
- **Coevaluación**: Evaluación entre compañeros para fomentar la crítica constructiva y el trabajo en equipo.

5.2 Ponderación de las competencias profesionales (RA/CE) por trimestres

Procedimiento evaluador: la programación tiene que clarificar los procedimientos evaluadores y calificadores. Los alumnos y alumnas han de saber en todo momento cómo se llevará a cabo su evaluación, lo que implica conocer de antemano criterios de evaluación, tareas o productos que se evaluarán, instrumentos de evaluación, criterios de calificación y ponderaciones de calificaciones, si se dan. El alumnado tiene que saber cómo va a obtener la calificación por evaluación, qué herramientas se utilizarán, con qué ponderación o porcentajes y cómo se obtendrá la calificación final. Además, será necesario que sea informado adecuadamente y comprenda el procedimiento establecido para recuperar el módulo o los resultados de aprendizaje en caso de no llegar a

superarlos. Igualmente, en las programaciones didácticas deben determinarse los aprendizajes mínimos exigibles de cada resultado de aprendizaje.

Realización de una retroalimentación constructiva: es importante que los y las estudiantes reflexionen sobre su propio aprendizaje y, de esta manera, dar y recibir retroalimentación constructiva a sus compañeros y compañeras. Ejemplo: si como docente enseño la rúbrica que estoy haciendo para evaluar la tarea, conseguiremos que el alumnado pueda autoevaluarse y coevaluarse, teniendo el profesorado información valiosa de su proceso de enseñanza.

Instrumentos de evaluación. Herramientas de diferente naturaleza que se utilizan para recoger información sobre lo que el alumnado sabe y sabe hacer. Estas herramientas deben ser coherentes con las técnicas que las determinan siendo puentes o medios entre lo que el alumnado demuestra y la valoración que se otorga a dicha destreza, saber o actitud.

El alumnado demuestra habilidad, saber o actitud a través de:	El profesorado (o el alumnado) registra y valora el progreso en la obtención de los RA y competencias para la empleabilidad
Actividades de enseñanza/aprendizaje realizadas en el aula	**Registro de sucesos**: se registra la actividad del alumnado en clase, por ejemplo, el progreso en el aprendizaje. La información se obtiene a través de la observación sistemática y continua.
Pruebas orales: exposiciones de trabajos, debates, respuesta a preguntas, …	**Rúbrica**: se describen los aspectos incluidos en cada nivel de logro y se registra la calidad de lo observado con una escala de valoración.
Pruebas escritas: exámenes con preguntas abiertas o cerradas, cuestionarios, …	**Solucionario con criterios de corrección**
Pruebas objetivas o test	**Solucionario con criterios de corrección**
Cuaderno de clase con resúmenes, esquemas, ejercicios	Cuaderno de clase: **útil para la evaluación formativa**. Pueden usarse ejercicios, resúmenes, esquemas,
	mapas conceptuales, o el resultado de otras actividades que se realicen.
Resolución de supuestos prácticos	**Rúbrica**
Trabajos o proyectos individuales o en grupo	**Rúbrica**
Realizaciones prácticas	**Lista de cotejo**: listado de criterios(ítems) que se ha de verificar si se cumplen o no. Por ejemplo, “Prepara el material...”
	Autoevaluación: **Portafolio** o archivo recopilatorio de aprendizaje: informan del proceso personal seguido por el estudiante permitiendo ver sus esfuerzos y logros

El sistema de evaluación se elabora teniendo en cuenta:

- los artículos 18 y 107 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional
- Artículo 26 de la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional

La evaluación servirá para verificar la adquisición de los resultados de aprendizaje, de acuerdo con los criterios de evaluación.

En aquellos resultados de aprendizaje cuya obtención se procure tanto en el centro como durante la formación en empresa, la evaluación será compartida por el profesor o profesora, en coordinación con los tutores o tutoras duales del centro de formación y de la empresa.

La evaluación es continua, adaptándose a las diferentes metodologías de aprendizaje, y que permita comprobar la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Aquellos alumnos y alumnas que no asistan regularmente a clase y en consecuencia no hayan realizado las actividades/prácticas/proyectos/exámenes propuestos a lo largo del curso, deberán realizar un examen final que les permita demostrar la adquisición de los resultados de aprendizaje del módulo.

Los criterios de evaluación se valorarán ***principalmente*** a través de los instrumentos que se exponen a continuación, pudiendo, en algunos casos, utilizar uno o más instrumentos y/o modificar alguno de los previstos en función a las características del alumnado, de la viabilidad de las tareas propuestas, de los recursos de los que se disponga o de que el módulo se imparta en horario diurno o vespertino.

Primer trimestre

PRIMER TRIMESTRE								
Ud.	**R.A.**	**C.E.**	**MIN**	**Criterios de evaluación**	**% CALIF. C.E.**	**Cómo se evalúa**		
						Cuestionario a través del aula virtual	**Supuesto práctico y/o Tareas**	Pruebas escritas con enfoque práctico
1	1	a	SI	Se han identificado las fases de instalación del sistema automático.	14%	X		
1	1	b	SI	Se han seleccionado herramientas y equipos asociados a cada fase de instalación.	14%	X	X	
1	1	c	SI	Se ha planificado la entrega de equipos y elementos.	14%	X	X	
1	1	d	SI	Se ha elaborado un protocolo de comprobación del material recibido.	14%	X		
1	1	e	SI	Se han evaluado los puntos críticos de la instalación.	15%	X	X	
1	1	f	SI	Se han determinado los recursos necesarios de cada fase de montaje.	14%	X	X	

1	1	g	SI	Se ha elaborado un plan detallado de aprovisionamiento y montaje de la instalación automática.	15%	X	X	
2	2	a	SI	Se han asignado los medios materiales y humanos según el plan de montaje.	10%			
2	2	b	SI	Se ha realizado el replanteo de la instalación según las especificaciones indicadas en los planos y esquemas.	10%		X	
2	2	c	SI	Se ha adecuado el plan de montaje a las características de la instalación.	10%		X	
2	2	d	SI	Se han aplicado técnicas de gestión de recursos para el montaje de la instalación.	10%	X	X	
2	2	e	SI	Se han determinado indicadores de control de montaje.	10%	X	X	
2	2	f	SI	Se han determinado las mediciones necesarias para la aceptación de la instalación automática.	10%		X	
2	2	g	SI	Se han determinado los valores mínimos de aislamiento, rigidez dieléctrica, resistencia de tierra y corrientes de fuga aceptables para la aceptación de la instalación.	10%	X	X	X
2	1	h	SI	Se han identificado los requerimientos mínimos para la puesta en marcha de la instalación.	10%	X		X
2	2	i	SI	Se han realizado las medidas necesarias para el análisis de la red de suministro (detección de armónicos y perturbaciones).	10%	X		X
2	2	j	SI	Se han determinado las medidas de seguridad en máquinas para la puesta en marcha de instalaciones automáticas.	10%	X		X
3	3	a	SI	Se ha elaborado la documentación técnica adecuada del proyecto.	11%		X	
3	3	b	SI	Se han montado los dispositivos del cuadro del sistema automático.	11%			
3	3	c	SI	Se han conectado equipos sensores y de captación.	12%			X
3	3	d	SI	Se han conectado los actuadores, manipuladores y dispositivos eléctricos de potencia.	12%			X
3	3	e	SI	Se han acoplado mecánicamente los diferentes tipos de actuadores.	11%			X
3	3	f	SI	Se han montado los robots industriales y sistemas de control de movimientos en aquellos casos que son necesarios.	11%			X
3	3	g	SI	Se han montado los dispositivos de medida y regulación.	11%			X
3	3	h	SI	Se han montado los elementos de supervisión y adquisición de datos.	11%			X
3	3	i	SI	Se ha aplicado la reglamentación vigente y las normas de seguridad.	10%		X	X
4	4	a	SI	Se han identificado las señales que tienen que procesar los controladores lógicos.	14%		X	X
4	4	b	SI	*Se han calibrado los dispositivos de medida según las especificaciones técnicas de funcionamiento del sistema automático.*	15%		X	X
4	4	c	SI	Se han elaborado los programas de los dispositivos de control lógico del sistema automático según las especificaciones técnicas demandadas.	14%		X	X
4	4	d	SI	Se han establecido las secuencias de control para las soluciones robotizadas y de control de movimiento.	14%		X	X
4	4	e	SI	Se han establecido parámetros para los dispositivos de regulación y control.	15%		X	X
4	4	f	SI	Se ha elaborado la programación de los dispositivos de supervisión y adquisición de datos.	14%		X	X

4	4	g	SI	Se han establecido parámetros y se ha ajustado la red de comunicación industrial.	14%		X	X

Tercer trimestre

TERCER TRIMESTRE								
Ud.	**R.A.**	**C.E.**	**MIN**	**Criterios de evaluación**	**% CALIF. C.E.**	**Cómo se evalúa**		
						Cuestionario a través del aula virtual	**Supuesto práctico y/o Tareas**	Pruebas escritas con enfoque práctico
5	5	a	SI	*Se ha verificado el funcionamiento del cuadro del sistema automático.*	15%			X
5	5	b	SI	Se ha comprobado el funcionamiento de todos los dispositivos del sistema automático.	14%		X	X
5	5	c	SI	Se ha verificado el funcionamiento de los programas de control, adquisición y supervisión diseñados conforme a los requerimientos del sistema automático.	14%		X	X
5	5	d	SI	Se ha comprobado la idoneidad de los parámetros establecidos para los dispositivos, realizando en su caso los ajustes necesarios para su optimización.	14%		X	
5	5	e	SI	Se ha realizado una puesta en marcha de todo el sistema automático, verificando su funcionamiento y realizando los ajustes oportunos conforme a los requerimientos establecidos.	14%		X	
5	5	f	SI	Se ha elaborado un informe técnico de las actividades desarrolladas de los resultados obtenidos y de las modificaciones realizadas.	15%		X	
5	5	g	SI	Se han realizado las modificaciones oportunas en la documentación técnica en función de los resultados de las verificaciones de funcionamiento realizadas en el sistema automático y su correspondiente replanteo.	14%	X		
6	6	a	SI	Se ha cumplimentado la orden de reparación de la avería.	12%	X		
6	6	b	SI	Se ha documentado el procedimiento que se va a seguir para la identificación de averías.	13%	X		
6	6	c	SI	Se ha seguido el procedimiento establecido para la localización de averías.	12%	X		
6	6	d	SI	Se ha valorado y justificado la toma de decisiones en la reparación o sustitución de dispositivos.	13%	X	X	X
6	6	e	SI	Se ha realizado el presupuesto de la reparación y/o sustitución de los dispositivos.	12%		X	
6	6	f	SI	*Se ha realizado la reparación siguiendo las normas y procedimientos de seguridad establecidos y utilizando los equipos de protección individual y colectivos requeridos.*	13%		X	
6	6	g	SI	Se ha estudiado la conveniencia de realizar modificaciones en el diseño o en la tecnología del sistema automático, a fin de evitar la avería.	12%	X	X	
6	6	h	SI	Se ha cumplimentado el correspondiente informe técnico de la avería.	13%		X	
7	7	a	SI	Se han seleccionado las partes de la instalación susceptibles de mantenimiento.	20%	X		
7	7	b	SI	Se han determinado las tareas básicas de mantenimiento preventivo.	20%	X		
7	7	c	SI	Se han determinado las tareas básicas del mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.	20%	X		

7	7	d	SI	Se ha elaborado un plan detallado de mantenimiento productivo total (TPM).	20%		X	
7	7	e	SI	Se ha programado el mantenimiento de la instalación.	20%	X		
8	8	a	SI	Se han aplicado técnicas de gestión de personal para el mantenimiento de instalaciones.	20%	X		
8	8	b	SI	Se han aplicado técnicas de gestión de materiales y elementos para el mantenimiento de instalaciones.	20%		X	
8	8	c	SI	Se han reconocido procedimientos para la gestión del mantenimiento productivo total (TPM).	20%		X	
8	8	d	SI	Se han determinado indicadores de control del mantenimiento.	20%		X	
8	8	e	SI	Se ha aplicado la reglamentación vigente y la de seguridad en el trabajo, durante el mantenimiento.	20%	X		

5.3 Valoración de las competencias para la empleabilidad por trimestres

La valoración de las competencias para la empleabilidad se realizará de la siguiente manera, no siendo cuantificables:

Competencias para la empleabilidad	Cómo se evalúa
Relacionarse con eficacia con todas las personas de su entorno profesional respetando las competencias y autonomía que cada una tiene atribuida.	Plan de formación
Organización, responsabilidad en las tareas asignadas y disposición a aprender.	Autoevaluación cuestionario
Capacidad comunicativa y para el trabajo en equipo.	Coevaluación cuestionario
Autoconocimiento.	Autoevaluación
Capacidad para el emprendimiento, la innovación y la creatividad.	Escala de valoración
Autonomía e iniciativa.	Rúbrica

5.4 Ponderación y mínimos exigibles de los R.A.

Es imprescindible superar los Resultados de Aprendizaje establecidos como mínimo para tener calificación positiva en el módulo. (% sin valor)

R.A.	Mínimo	Trimestre	Peso R.A. en trimestre	Peso R.A. en la nota final
RA1	SI	1º	100%	10%
RA2	SI	1º	100%	10%
RA3	SI	1º	100%	20%
RA4	SI	1º	100%	20%
RA5	SI	2º	100%	10%
RA6	SI	2º	100%	10%
RA7	SI	2º	100%	10%

RA8	SI	2º	100%	10%

*La **calificación parcial** (calificación del trimestre) será el resultado de hallar la media aritmética de las calificaciones obtenidas, al aplicar a las calificaciones puntuales los pesos correspondientes de cada RA del trimestre, y redondeándolas al entero más cercano, entre uno y diez. Se considera positiva la calificación igual o superior a cinco puntos.*

*La **calificación final correspondiente a la formación en el centro** será el resultado obtenido al aplicar a las calificaciones puntuales los pesos correspondientes de cada RA establecidos para*

la calificación final del módulo, y redondeándolas al entero más cercano, entre uno y diez. Se considera positiva la calificación igual o superior a cinco puntos.

5.5 Ponderación de la formación en empresa.

Durante el periodo de Formación en Empresa se trabajarán parcialmente los Resultados de Aprendizaje 4, 5 y 6, recogidos en esta programación. Las actividades que el alumnado desarrollará en la empresa serán determinadas por la tutora o tutor del grupo en coordinación con la tutora o tutor de empresa y recogidas convenientemente en el plan de formación que se elaborará con anterioridad a la incorporación del alumnado a la empresa.

Para evaluar la formación en empresa, la tutora o tutor de la empresa valora los resultados adquiridos en la empresa como **"superado"** o **"no superado",** pudiendo emitir un informe cualitativo de su estancia.

La profesora o el profesor, para establecer la calificación final del módulo, integrará esta información junto con los resultados de aula obtenidos a lo largo del curso, valorando los resultados de aprendizaje adquiridos en el entorno laboral.

6. Calificación del módulo profesional

En la concreción curricular de ciclo aparece el porcentaje de la calificación de cada módulo profesional que corresponde a la formación en el centro y a la formación en la empresa.

La nota correspondiente a la formación en el centro se obtendrá según lo recogido en el apartado 5.4.

La nota correspondiente a la formación en la empresa se obtendrá según lo recogido en el apartado 5.5, teniendo en cuenta que el alumnado propuesto para la realización de esta formación que no la haya realizado, tendrá una calificación de 0 (cero puntos).

La calificación final será:

FINAL = FC x 85% + 15% siempre y cuando el alumnado adquiera como resultado "superado" en formación en empresa

En caso de que el alumno o la alumna haya sido exento de la realización de la formación en la empresa la calificación final será:

FINAL = FC x 100%

El proceso de calificación se llevará a cabo en tres momentos diferentes:

1. De forma puntual (**calificación puntual**), durante el desarrollo o tras finalizar cada una de las actividades evaluables (pruebas objetivas, exámenes, tareas personales y de grupo, ejecución de instalaciones...) que se van desarrollando a lo largo del curso como consecuencia de la evaluación continua. Su finalidad es potencialmente *informativa* (permite que el alumnado tome conciencia de como progresa su aprendizaje), aunque también contribuye a la obtención de las

calificaciones parciales. También tendrá valor sumativo, pues se tendrá en cuenta para reconducir, si cabe, la práctica docente.

Su referencia serán los criterios de evaluación de cada unidad didáctica.

15

2. **Trimestralmente** (**calificación parcial**), para obtener, respectivamente, la calificación que figurará en el *boletín de notas* de la evaluación correspondiente y para valorar la consecución de los objetivos de cada unidad de trabajo.

   Habrá una calificación trimestral (al finalizar el primer trimestre, con finalidad meramente informativa de cara al alumnado).

   Su valor se obtiene ponderando adecuadamente las diferentes calificaciones puntuales obtenidas en el periodo considerado y redondeándolas después al entero más cercano, entre uno y diez para la trimestral. Se considera positiva la calificación igual o superior a cinco puntos (se obtendrá según lo recogido en el apartado 5.4.)

3. Cuando ya ha finalizado la carga lectiva del módulo (**calificación final**), para cuantificar el progreso del alumnado en la consecución de los objetivos específicos del módulo.

   Tiene carácter administrativo por partida doble, pues su valoración positiva (calificación igual o superior a "5") implica que el alumno o alumna ha adquirido las competencias del módulo.

Los criterios de calificación variarán en función del tipo de calificación a obtener y se adaptarán a la marcha del curso, buscando en todo momento criterios de calidad, equidad e imparcialidad.

En todos los casos se facilitará la información pertinente sobre el proceso de calificación y ponderación.

- **Calificaciones parciales.**

Para hallar las calificaciones parciales se tendrán en cuenta las calificaciones puntuales teniendo en cuenta:

- **Lo pruebas en aulas virtuales o pruebas escritas individuales**: se hallará la media ponderada de las calificaciones puntuales obtenidas en cada prueba. El peso considerado para cada prueba podrá variar de uno a diez en función de su dificultad o importancia para el proceso de evaluación.
- **Los supuestos prácticos y tareas propuestas**: se hallará la media ponderada de las calificaciones puntuales obtenidas en cada actividad o supuesto práctico propuesto. El peso considerado para cada prueba podrá variar de uno a diez en función de su dificultad o importancia para el proceso de evaluación. Se tienen que entregar todas las actividades propuestas para obtener una calificación positiva en unidad de trabajo o trimestre.
- **Observación directa del alumno en el aula**: se tomará como referencia las observaciones en el diario de clase del profesor.

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La calificación parcial en la evaluación del primer trimestre sólo tendrá carácter informativo.
- Se considera que un alumno obtiene evaluación positiva en una unidad de trabajo cuando su calificación es igual o superior a 5.
- Una vez superada una prueba escrita, prueba práctica o actividad, su nota se guardará hasta la evaluación final extraordinaria de módulos profesionales, debiendo recuperar únicamente los contenidos correspondientes a las pruebas y actividades suspensas
- **Calificación final.**

La calificación final se obtiene al aplicar a las calificaciones puntuales los pesos correspondientes de cada RA establecidos, en el apartado 5.4, para la calificación final del módulo, y redondeándolas al entero más cercano, entre uno y diez. Se considera positiva la calificación igual o superior a cinco puntos.

- **Sistema de recuperación.**

Para el alumnado que está siendo evaluado de forma continua se establece un doble sistema de recuperación, mediante Prueba de recuperación y mediante Prueba extraordinaria.

- **Recuperación mediante prueba de recuperación.**

El alumno que haya suspendido un trimestre, podrá recuperarlo, dentro del proceso de evaluación continua, realizando una prueba de recuperación con la estructura siguiente:

Supuestos prácticos o tareas: Deberá volver a entregar todos los trabajos y tareas no entregados y aquellos que hubieran sido calificados negativamente (nota inferior a 5). Esto puede sustituirse por unas tareas similares a las realizadas durante el curso, pero que aborden los mismos contenidos. También podría solicitarse algún trabajo adicional adaptado a las necesidades formativas de cada alumno o alumna en particular.

Prueba escrita: Deberá realizar un examen de conocimientos sobre los contenidos no superados.

La calificación de la prueba de recuperación se hallará asignando la nueva calificación, que se obtendrá sustituyendo la nota original de cada parte suspensa por la obtenida en la prueba de recuperación y aplicando los pesos descritos en el apartado 5.4 para calcular la calificación de cada RA.

Si la nota obtenida, redondeada al entero más cercano, es igual o superior a 5, la calificación final será el valor de la nota redondeada al entero más cercano.

En caso contrario (nota media de recuperación inferior a 5), la nota asignada será la calificación más alta obtenida al comparar la que se tenía en la parte suspensa con la nota de la recuperación, redondeada al entero más cercano.

Esta prueba de recuperación se realizará en los 15 días anteriores a la evaluación final ordinaria.

- **Recuperación mediante prueba extraordinaria.**

El alumno que llegue a las evaluaciones finales con algún resultado de aprendizaje suspenso, después de haber seguido un proceso de evaluación continua, será evaluado mediante prueba extraordinaria según el procedimiento descrito en el apartado "9. CRITERIOS DE ELABORACIÓN DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS".

7. Actividades de recuperación.

7.1 Actividades de recuperación.

7.1.1. Recuperación ordinaria.

Siendo de aplicación, en cada caso, los criterios expuestos en el apartado anterior:

El alumno o la alumna que, como resultado de la aplicación de los procedimientos descritos en el apartado 5, suspenda algún resultado de aprendizaje y tenga pendiente alguna prueba escrita bien por haberla suspendido anteriormente o por no haberla hecho, accederá a una prueba de recuperación que se realizará antes de la evaluación final ordinaria de junio.

A esta prueba se podrá acceder con la misión de recuperar las partes no superadas, siempre que en ese momento hubiera presentado todos los trabajos prácticos programados.

El alumno que, como resultado de la aplicación de los procedimientos descritos en el apartado 5, suspenda una evaluación y tenga actividades no realizadas asignadas a dicho periodo deberá presentarlas antes de la evaluación final.

La calificación finalmente obtenida tras el proceso de recuperación ordinaria se obtendrá utilizando la ponderación descrita en el apartado 6, contemplando lo recogido en el punto anterior.

Este proceso se realizará dentro de los 15 días anteriores a la convocatoria de evaluación final ordinaria.

7.1.2. Recuperación extraordinaria.

El alumnado que, habiendo sido evaluado de forma continua, no hubieran superado el módulo en la convocatoria ordinaria, deberán realizar aquellos ejercicios y trabajos que le serán indicados por escrito al finalizar la evaluación final ordinaria. Dichos ejercicios deberán ser presentados el día de realización de la prueba extraordinaria del mes de junio.

La prueba extraordinaria abarcará los referentes de evaluación desarrollados en las pruebas de los contenidos no superados por el alumnado a lo largo del curso, correspondientes a los resultados de aprendizaje suspensos.

La nota final extraordinaria del módulo se obtendrá considerando la calificación de las partes superadas en la convocatoria ordinaria y las partes objeto de examen extraordinario de junio.

La calificación se obtiene realizando la ponderación de los RA de cada una de las pruebas pendientes con las partes superadas en convocatoria ordinaria (si fuera el caso),

redondeada al entero más cercano; la calificación será positiva si se obtiene un valor igual o superior a 5.

La calificación finalmente obtenida tras el proceso de recuperación extraordinario se obtendrá utilizando la ponderación descrita en el apartado 6.

8. Sistema extraordinario de evaluación para aquellos alumnos que, como consecuencia de sus faltas de asistencia, no se les puede aplicar los criterios generales de evaluación ni la propia evaluación continua.

Si el alumno ha perdido la evaluación continua para poder superar el módulo solo podrá optar por el procedimiento descrito en el apartado "9.1.2. CASO DEL ALUMNADO EVALUADO DE FORMA NO-CONTINUA".

9. Criterios de elaboración de pruebas extraordinarias.

La prueba extraordinaria es aquella que permite al alumnado que no ha obtenido resultados positivos a lo largo del curso, acreditar en un solo control su grado de adquisición de los objetivos generales. Se caracteriza por los aspectos siguientes:

Se aplicará de forma diferenciada según el alumno o alumna haya seguido un proceso de evaluación continua o no.

Se podrán llevar a cabo en tres momentos del curso; afectando, en cada caso, a un tipo de alumnado diferente:

- **En junio**: Antes del inicio de las actividades lectivas del segundo curso. Para la evaluación final extraordinaria de módulo profesionales de primer curso.
- **En diciembre**: Al término del primer trimestre. Para la evaluación final extraordinaria de ciclo formativo de segundo curso.
- **En junio:** Al término del tercer trimestre. Para la evaluación final extraordinaria de módulos profesionales de primer y segundo curso, o para la evaluación final ordinaria de ciclo formativo de segundo curso, según el caso.

9.1 Estructura de las pruebas.

9.1.1. Caso del alumnado que ha sido evaluado de forma continua.

Cuando un alumno, que está siendo evaluado de forma continua, llegue a las evaluaciones finales con algún resultado de aprendizaje suspenso, podrá recuperarlo antes de dichas evaluaciones si supera una prueba extraordinaria.

- **Fecha de realización**

Estas pruebas se realizarán según calendario establecido por la Jefatura de estudios.

- **Estructura de la prueba**

La prueba será **diferenciada por contenidos**, de tal forma que cada alumno o alumna realice solamente la parte correspondiente al resultado de aprendizaje que tenga suspenso.

La prueba extraordinaria tendrá dos apartados: **Supuestos prácticos o tareas** y **pruebas en aulas virtuales o pruebas escritas**.

El apartado **supuesto prácticos o tareas** se corresponde con las tareas y actividades que el alumno o alumna deberá entregar relacionadas con los contenidos no superados.

El apartado **pruebas en aulas virtuales o pruebas escritas** será una prueba de conocimientos. Su contenido podrá incluir: ejercicios y problemas, actividades prácticas y preguntas teóricas.

La calificación de la prueba de recuperación se hallará asignando la nueva calificación, que se hallará sustituyendo la nota original de cada parte suspensa por la obtenida en la prueba de recuperación y aplicando los pesos descritos anteriormente para calcular la calificación de cada RA.

Si la nota obtenida, redondeada al entero más cercano, es igual o superior a 5, la calificación final será el valor de la nota redondeada al entero más cercano.

- **Calificación**

  Calificaciones parciales.

La calificación de la prueba de recuperación se hallará asignando la nueva calificación, que se obtendrá sustituyendo la nota original de cada parte suspensa por la obtenida en la prueba de recuperación y aplicando los pesos descritos en el punto 5.4 para calcular la calificación de cada RA.

Calificación final.

La nueva calificación final se hallará aplicando la ponderación descrita en el apartado 6, sustituyendo la nota original por la obtenida en la prueba extraordinaria.

9.1.2. Caso del alumnado evaluado de forma no continua.

En estos casos, para aprobar el módulo será necesario superar una prueba extraordinaria cuyos contenidos estén basados en los resultados de aprendizaje del Módulo.

- **Fecha de realización**

Estas pruebas se realizarán según calendario establecido por Jefatura de estudios.

- **Estructura de la prueba**

La prueba de recuperación será global (incluirá todos los contenidos) y tendrá dos apartados: **Supuesto prácticos o tareas y pruebas en aulas virtuales o pruebas escritas.**

El apartado supuesto prácticos o tareas se corresponde con las Actividades de refuerzo establecidas en el apartado “7.1. Actividades de recuperación”.

El apartado pruebas en aulas virtuales o pruebas escritas será una prueba de conocimientos adaptada a los resultados de aprendizaje del Módulo. Su contenido podrá incluir: ejercicios y problemas, actividades prácticas y preguntas teóricas.

- **Calificación**

La nota final extraordinaria del Módulo se obtiene al aplicar los pesos correspondientes de cada RA establecidos para la calificación final del módulo, y redondeándolas al entero más cercano, entre uno y diez. Se considera positiva la calificación igual o superior a cinco puntos.

La calificación final se hallará aplicando la ponderación descrita en el apartado 6 con la calificación obtenida en la prueba extraordinaria.