CICLO FORMATIVO	**AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL**
CURSO	**2026/2027**
CONTENIDOS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / FP: RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*Orden EDU/57/2025, de 6 de septiembre, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional Electricidad y Electrónica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

Modulo profesional

0959 Sistemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos.

Criterios de calificación

Ponderación de RAs:

RA 1. Reconoce dispositivos electromecánicos, neumáticos e hidráulicos, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas ***(5%).***

*RA 2. Dibuja croquis y esquemas de sistemas de control eléctrico cableados, neumáticos e hidráulicos, solucionando aplicaciones de automatización y seleccionando los elementos físicos y de control que los componen****. (20%).***

RA 3. Monta circuitos de automatismos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, interpretando esquemas y facilitando el mantenimiento. ***(25%).***

RA 4. Integra circuitos secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, seleccionando los elementos requeridos y dando solución a aplicaciones de automatización heterogéneas. ***(10%).***

RA 5. Verifica el funcionamiento de los sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, ajustando los dispositivos y aplicando las normas de seguridad. ***(20%).***

RA 6. Repara averías en los sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, diagnosticando disfunciones y desarrollando la documentación requerida. ***(10%).***

RA 7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos. ***(5%).***

RA 8. Comprende y desarrolla las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral. ***(5%)***

Ponderación de CE:

RA1	Reconoce dispositivos electromecánicos, neumáticos e hidráulicos, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se han identificado aplicaciones industriales con sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos.*	*5%*
b)	*Se han caracterizado las instalaciones de distribución de la alimentación de sistemas automáticos de control eléctrico, neumático e hidráulico.*	*15%*
c)	*Se ha reconocido los elementos de conexión necesarios en circuitos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos.*	*5%*
d)	*Se han relacionado los dispositivos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos con su funcionalidad.*	*15%*
e)	*Se han seleccionado los elementos en función de la aplicación requerida.*	*45%*
f)	*Se han caracterizado los dispositivos según su aplicación.*	*15%*

RA2	Dibuja croquis y esquemas de sistemas de control eléctrico cableados, neumáticos e hidráulicos, solucionando aplicaciones de automatización y seleccionando los elementos físicos y de control que los componen.	
CE	*Descripción*	*Peso (%)*
a)	*Se han identificado las especificaciones técnicas de la automatización.*	*5%*
b)	*Se han seleccionado los componentes adecuados según las especificaciones técnicas.*	*15%*
c)	*Se han dibujado los sistemas de distribución eléctrica, neumática e hidráulica empleados en la alimentación de los circuitos de control.*	*5%*
d)	*Se han identificado los tipos de circuitos de los sistemas automáticos de control eléctrico cableado, neumático e hidráulico.*	*5%*
e)	*Se ha desarrollado la secuencia de funcionamiento del sistema secuencial eléctrico cableado, neumático e hidráulico.*	*20%*
f)	*Se han utilizado métodos sistemáticos para solucionar casos de aplicaciones de circuitos de automatismos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos*	*20%*
g)	*Se han dibujado croquis y esquemas de circuitos de control secuencial eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos.*	*30%*

RA3	Monta circuitos de automatismos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, interpretando esquemas y facilitando el mantenimiento.	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se han relacionado los dispositivos con su funcionalidad, partiendo del esquema de un automatismo.*	*2,5%*
b)	*Se han seleccionado los dispositivos de captación y actuación electromecánicos, neumáticos o hidráulicos según las especificaciones técnicas*	*15%*
c)	*Se han dimensionado los dispositivos de protección eléctrica.*	*15%*
d)	*Se han montado circuitos secuenciales eléctricos cableados.*	*40%*
e)	*Se han montado circuitos secuenciales neumáticos y electroneumáticos.*	*15%*
f)	*Se han montado circuitos hidráulicos de control manual y electrohidráulicos de control secuencial.*	*2,5%*
g)	*Se han desarrollado circuitos de seguridad técnica.*	*2,5%*
h)	*Se han respetado las normas de seguridad.*	*2,5%*
i)	*Se ha elaborado el presupuesto del sistema automático.*	*5*

RA4	Integra circuitos secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, seleccionando los elementos requeridos y dando solución a aplicaciones de automatización heterogéneas.	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se han interpretado los esquemas que requieren la integración de circuitos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos.*	*10%*
b)	*Se han identificado las aplicaciones de automatización que requieran la integración de circuitos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos.*	*10%*
c)	*Se han seleccionado los dispositivos por su funcionalidad para la integración de los diferentes tipos de circuitos.*	*25%*
d)	*Se han montado circuitos secuenciales, integrando circuitos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos.*	*45%*
e)	*Se han respetado las normas de seguridad para la integración de diferentes tecnologías.*	*10%*

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

- **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.
- **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuada o para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
  a. Memorias
  b. Prácticas
  c. Retos
- **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
  d. Exámenes

Se establece la siguiente relevancia a los procedimientos empleados en la evaluación, según su carácter para demostrar la adquisición de aprendizajes:

Peso principal. Sobre un 100%, se distribuye un porcentaje a cada procedimiento, según se considere más o menos relevante para medir el grado de consecución de un CE:

- Montaje de prácticas, 35%
- Memorias, 25%
- Exámenes, 30%
- Retos, 10%
- Competencias profesionales, personales y sociales, 100% (ocupa el 100% porque este procedimiento es único para valorar la adquisición de las competencias transversales recogidas en el RA8).

Peso secundario:

	Práctica	Peso
1	P3.3 Mecanizado placa de montaje	10%
2	P6.3 Arranque directo con realimentación	5%
3	P6.6 Inversión de giro	15%
4	P6.4 Arranque DY temporizado	30%
5	P6.7 Arranque progresivo de dos motores con frenado por inyección de CC	40%

	Examen	Peso
1	Examen automatismos cableados	25%
2	Examen averías	30%
3	Examen neumática y electroneumática	45%

RA5	Verifica el funcionamiento de los sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, ajustando los dispositivos y aplicando las normas de seguridad.	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se ha comprobado el conexionado entre dispositivos.*	*15%*
b)	*Se ha verificado el funcionamiento de los dispositivos de protección.*	*10%*
c)	*Se ha seguido un protocolo de actuación para la puesta en servicio y comprobación.*	*25%*
d)	*Se ha verificado la secuencia de control.*	*5%*
e)	*Se han ajustado los dispositivos eléctricos, neumáticos e hidráulicos y los sistemas de alimentación de fluidos.*	*10%*
f)	*Se ha comprobado la respuesta del sistema ante situaciones anómalas.*	*10%*
g)	*Se han medido los parámetros característicos de la instalación.*	*15%*
h)	*Se han respetado las normas de seguridad.*	*10%*

RA6	Repara averías en los sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos, diagnosticando disfunciones y desarrollando la documentación requerida.	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se han reconocido los puntos susceptibles de avería.*	*15%*
b)	*Se han utilizado instrumentación de medida y comprobación.*	*25%*
c)	*Se han diagnosticado las causas de la avería.*	*20%*
d)	*Se ha localizado la avería.*	*20%*
e)	*Se ha restablecido el funcionamiento del sistema.*	*10%*
f)	*Se ha documentado la avería en un informe de incidencias del sistema.*	*5%*
g)	*Se han respetado las normas de seguridad.*	*5%*

RA8	Comprende y desarrolla las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral.	
CE	Denominación	Peso (%)
a)	*Se han utilizado los recursos a su alcance y/o las TIC en el desarrollo de metodologías activas, para adaptarse a situaciones de autoaprendizaje y/o avances propios del sector.*	*15%*
b)	*Se ha aplicado la creatividad a la resolución técnica de diseño y/o montaje y/o resolución de averías.*	*15%*
c)	*Se han desarrollado estrategias de resolución de problemas aplicadas a incidencias o dificultades surgidas en el diseño, y/o montaje y/o averías.*	*15%*
d)	*Se ha trabajado en equipo de forma activa y colaborativa.*	*15%*
e)	*Se han desarrollado estrategias de liderazgo en el trabajo.*	*10%*
f)	*Se han desarrollado técnicas de comunicación.*	*15%*
g)	*Se han ejercido los derechos y se han respetado las normas establecidas.*	*15%*

RA7	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	
CE	Descripción	Peso (%)
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.*	*10%*
b)	*Se ha operado con máquinas y herramientas, respetando las normas de seguridad.*	*20%*
c)	*Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.*	*10%*
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.*	*10%*
e)	*Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.*	*10%*
f)	*Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.*	*10%*
g)	*Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.*	*5%*
h)	*Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.*	*10%*
i)	*Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.*	*15%*

Retos		Peso
1	Reto intermodular	100%

Modulo profesional

0960. Sistemas secuenciales programables

Criterios de calificación	*Procedimientos e instrumentos de evaluación*

Ponderación de RAs:

RA 1. Reconoce dispositivos programables, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas ***(5%).***

RA 2. Configura sistemas secuenciales programables, seleccionando y conectando los elementos que lo componen. ***(10%).***

RA 3. Reconoce las secuencias de control de los sistemas secuenciales programados, interpretando los requerimientos y estableciendo los procedimientos de programación necesarios. ***(20%).***

RA 4. Programa sistemas secuenciales, partiendo de la secuencia de control y utilizando técnicas estructuradas ***(30%).***

RA 5. Verifica el funcionamiento del sistema secuencial programado, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad. ***(17,5%).***

RA 6. Repara averías en sistemas secuenciales programados, diagnosticando disfunciones y desarrollando la documentación requerida ***(10%).***

RA 7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos. ***(2,5%).***

RA8. Comprende y desarrolla las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral ***(5%)***

RA7	**Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.**	
CE	Descripción	Peso (%)
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.*	*10%*
b)	*Se ha operado con máquinas y herramientas, respetando las normas de seguridad.*	*20%*
c)	*Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.*	*10%*
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.*	*10%*
e)	*Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.*	*10%*
f)	*Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.*	*10%*
g)	*Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.*	*5%*
h)	*Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.*	*10%*
i)	*Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.*	*15%*

RA4	**Programa sistemas secuenciales, partiendo de la secuencia de control y utilizando técnicas estructuradas.**	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se han utilizado los recursos a su alcance y/o las TIC en el desarrollo de metodologías activas, para adaptarse a situaciones de autoaprendizaje y/o avances propios del sector.*	*15%*
b)	*Se ha aplicado la creatividad a la resolución técnica de diseño y/o montaje y/o resolución de averías.*	*15%*
c)	*Se han desarrollado estrategias de resolución de problemas aplicadas a incidencias o dificultades surgidas en el diseño, y/o montaje y/o averías.*	*15%*
d)	*Se ha trabajado en equipo de forma activa y colaborativa.*	*15%*
e)	*Se han desarrollado estrategias de liderazgo en el trabajo.*	*10%*
f)	*Se han desarrollado técnicas de comunicación.*	*15%*
g)	*Se han ejercido los derechos y se han respetado las normas establecidas.*	*15%*

RA8	**Comprende y desarrolla las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral.**	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se han utilizado los recursos a su alcance y/o las TIC en el desarrollo de metodologías activas, para adaptarse a situaciones de autoaprendizaje y/o avances propios del sector.*	*15%*
b)	*Se ha aplicado la creatividad a la resolución técnica de diseño y/o montaje y/o resolución de averías.*	*15%*
c)	*Se han desarrollado estrategias de resolución de problemas aplicadas a incidencias o dificultades surgidas en el diseño, y/o montaje y/o averías.*	*15%*
d)	*Se ha trabajado en equipo de forma activa y colaborativa.*	*15%*
e)	*Se han desarrollado estrategias de liderazgo en el trabajo.*	*10%*
f)	*Se han desarrollado técnicas de comunicación.*	*15%*
g)	*Se han ejercido los derechos y se han respetado las normas establecidas.*	*15%*

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

- **<u>Observación</u>**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.
- **<u>Análisis de las producciones del alumnado</u>**. Este procedimiento es adecuada o para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
  a. Memorias
  b. Prácticas
  c. Retos
- **<u>Pruebas específicas</u>**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
  d. Exámenes

Se establece la siguiente relevancia a los procedimientos empleados en la evaluación, según su carácter para demostrar la adquisición de aprendizajes:

Peso principal. Sobre un 100%, se distribuye un porcentaje a cada procedimiento, según se considere más o menos relevante para medir el grado de consecución de un CE:

- Montaje de prácticas, 15%
- Memorias, 15%
- Simulaciones, 10%
- Exámenes, 45%
- Retos, 15%
- Competencias profesionales, personales y sociales, 100% (ocupa el 100% porque este procedimiento es único para valorar la adquisición de las competencias transversales).

	Práctica	**Peso**
1	Práctica 1 FBD	5%
2	Práctica 1 LD	10%
3	Práctica 2 LD	15%
4	Práctica 3 LD	30%
5	Práctica 4 LD	40%

	Examen	**Peso**
1	Examen programación LD 1	15%
2	Examen programación LD 2	25%
2	Examen cableado 1	10%
3	Examen cableado 2	15%
4	Examen verificación y puesta en marcha	25%
5	Examen averías (SENH y SSP)	10%

	Reto	**Peso**
1	Reto estaciones Festo	100%

MÓDULO PROFESIONAL

0961. Sistemas de medida y regulación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1.- PARA ALUMNADO DE PRIMER CURSO:

Para poder aprobar el módulo, el alumnado tiene que superar, como mínimo las RA clave (RA1, RA2, RA3 y RA4) y la nota final del módulo completo, aplicando los porcentajes correspondientes, sea como mínimo de 5. La ponderación de los RA y criterios de evaluación es la siguiente:

RA	Logro	Objeto	Acciones en el contexto del aprendizaje	Ponderación %
1	Reconoce	los dispositivos de medida y regulación	identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas	25
2	Monta y desarrolla	sistemas de medida y regulación	identificando las variables del proceso, estableciendo los requisitos de funcionamiento y seleccionando los sistemas de medida y regulación adecuados conforme a los requerimientos del sistema	25
3	Verifica	el funcionamiento de los sistemas de medida y regulación	aplicando la normativa de seguridad a cada caso concreto	25
4	Diagnostica	averías en los sistemas de medida y regulación	identificando la naturaleza de la avería y aplicando los procedimientos y técnicas más adecuadas para cada caso	10
5	Cumple	las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental	identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos	5
6	Comprende y desarrolla	las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral.		10

Cada uno de los resultados de aprendizaje está compuesto por unos criterios de evaluación, el porcentaje de criterios de evaluación superados tiene que ser mayor que el 85% para considerar que está adquirido el resultado de aprendizaje, siempre que la nota calculada del RA sea como mínimo de 5.
Para cada criterio de evaluación podrán usarse diferentes instrumentos de evaluación, cada uno de ellos tendrá el mismo peso para realizar el cálculo de la nota.
En cada evaluación se tendrán los porcentajes, como mínimo, de dos instrumentos de evaluación diferentes (Prueba escrita, prueba práctica y/o trabajo o reto).
Recuperación de los resultados de aprendizaje no superados. Se indicará, a lo largo del curso, los resultados de aprendizaje o criterios de evaluación que están suspensos, así como la forma de poder recuperarlos (si es un RA con criterios procedimentales se pueden ir recuperando con prácticas posteriores a lo largo del curso, si es un RA más conceptual se podrán compensar con las pruebas que se desarrollan a lo largo del curso y/o con diferentes pruebas en el mes de junio).

Antes de la evaluación final, habrá un periodo para que el alumnado pueda recuperar Ras no superados:

- Realizando y entregando informes de prácticas que les faltase durante el curso (RA 2 y 3).
- Realizando pruebas prácticas (RA 2, 3 y 4).

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1.- PARA ALUMNADO DE PRIMER CURSO:
Los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado se configurarán conforme a las siguientes actuaciones:

- Pruebas escritas y/o de representación gráfica.
- Pruebas prácticas.
- Desarrollo, elaboración y presentación de trabajos
- Desarrollo de prácticas en el taller y entrega de informes de dichas prácticas.
- Desarrollo de Retos grupales.
-

.2.- PARA ALUMNADO DE SEGUNDO CURSO CON EL MÓDULO PROFESIONAL PENDIENTE:

Se establecerá un primer programa de recuperación que finalizará con anterioridad a la valoración de acceso a FEM (a finales del mes de febrero) y, si fuese necesario, se establecerá un segundo programa de recuperación, donde el alumnado podrá trabajar y recuperar los RA no superados en febrero, que finalizará con anterioridad a la evaluación final de segundo. Ambos programas se desarrollarán con los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado:

- Realización de ejercicios propuestos (tanto de desarrollo teórico-matemático como de representación de diferentes conexionados).
- Pruebas prácticas.
- Pruebas escritas de resolución de problemas y/o de representación gráfica.
- Trabajos de investigación.

Evaluación previa a acceso a FEM:

El alumno o alumnos desarrollarán y/o efectuarán las pruebas y actividades de recuperación propuestas. Estas pruebas y actividades se calificarán conforme a los criterios de calificación establecidos en la programación. Las pruebas se realizarán en los meses de diciembre y enero, para poder estar evaluados antes de la evaluación previa FEM.

Evaluación final de 2º

El alumno o alumnos desarrollarán y/o efectuarán las pruebas y actividades de recuperación propuestas durante el periodo comprendido entre marzo y junio, de los RA del módulo no superados. Estas pruebas y actividades se calificarán conforme a los criterios de calificación establecidos en la programación.

- Realizando exámenes (RA 1).
- Realizando trabajos (RA 5 y 6)

2.- PARA ALUMNADO DE SEGUNDO CURSO CON EL MÓDULO PENDIENTE:

El alumnado tiene a su disposición en la plataforma TEAMs de ejercicios teórico –prácticos que tiene que realizar y entregar, con anterioridad a las pruebas. Mediante esta plataforma también pueden consultar cualquier duda.
1º Se realizará una prueba en diciembre con cuestiones y desarrollo de ejercicios. (RA 1, RA 2 y RA 3)

- En la calificación de esta prueba se tendrá en cuenta, además de los resultados obtenidos, los siguientes aspectos:
  - Orden y buena presentación en el desarrollo de los ejercicios.
  - Explicaciones sobre lo realizado.
  - Desarrollo de las operaciones con indicación de las unidades en las que se trabaja.
  - Esquemas y dibujos que expliquen los desarrollos

2º Se realizará una prueba en enero con cuestiones y desarrollo de ejercicios y/o práctica en el taller. (RA 2 y RA 3)

- En la calificación de esta prueba se tendrá en cuenta, además del correcto funcionamiento, los siguientes aspectos:
  - Orden y buena presentación.
  - Explicaciones sobre lo realizado.
  - Esquemas y dibujos que expliquen los desarrollos, usando la simbología normalizada.

3º Trabajos de investigación (RA 4, RA 5 y RA 6)

La calificación de los ejercicios entregados antes de las pruebas supone un 25% de la nota de cada criterio de evaluación/ resultado de aprendizaje y las pruebas realizadas un 75%.
La nota final conseguida por el alumno en el módulo profesional se compondrá con la participación de las ponderaciones indicadas.
Para poder aprobar el módulo, el alumnado tiene que superar, como mínimo las RA clave (RA1, RA2, RA3 y RA4) y la nota final del módulo completo, aplicando los porcentajes correspondientes, sea como mínimo de 5
La calificación final sale da la ponderación de los resultados de aprendizaje del módulo (RA1 25%, RA2 25%, RA3 25%, RA4 10%, RA5 5% y RA6 10%).
Este alumnado tendrá la calificación antes de la evaluación previa FEM. Si dicho alumnado, todavía, no tiene la calificación sufiiente para aprobar el módulo profesional, tendrá la oportunidad de presentarse de nuevo a la realización de pruebas escritas/pruebas prácticas suspensas, antes de la evaluación final de junio.

MÓDULO PROFESIONAL

0962. Sistemas de potencia.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El alumnado debe adquirir todos los resultados de aprendizaje para superar el módulo. Para la calificación final se tendrán en cuenta la ponderación de los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación descritos en la parte inferior.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

Con el sistema de evaluación formativa, se le está dando al alumno la posibilidad de que recupere constantemente aquellas capacidades no alcanzadas. A pesar de ello, debemos de tener en cuenta que cuando realicemos la evaluación puede haber alumnos que no hayan superado las pruebas establecidas.

La recuperación de estos alumnos se realizará a partir del mes de Junio.

Para aquellos alumnos que no hayan completado todas las actividades y prácticas propuestas, deberán realizar actividades y o exámenes suplementarios propuestos, de esta manera los alumnos podrán recuperar las evaluaciones que hayan suspendido.

La cuantificación de la nota de recuperación será la nota sumativa de los tres apartados: Asistencia, Actividades y Exámenes de recuperación de cada evaluación suspendida.

La nota de los procesos de recuperación que necesiten los alumnos con evaluaciones suspensas nunca será superior a seis puntos

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

ESTRUCTURA DEL APRENDIZAJE

RA	CE	IE	UNIDAD TRABAJO		
1 (20%)	b), c), d), f)	PO	UT_1_CIRCUITOS ELECTROTÉCTNICOS BÁSICOS		
3 (25%)	b), d), e), f), g)	PIG	UT_2_INSTALACION INTERIOR		
5 (5%)	a), b), c), d), e), f), g), h), i)	PO, PIG	UT_3_ENSAYOS TRAFOS		
6 (5%)	a), b), c), d), e), f), g), h),	PIG, PO	UT_4_ENSAYOS MÁQUINAS CC		
1 (20%)	a)		**UT_5_ENSAYOS MÁQUINAS CA**		
2(20%)	a)->m)		UT_4_VARIADORES DE fr		
3(25%)	a), c)				
6(5%)					

Los instrumentos de evaluación de la asimilación de los contenidos que se utilizarán serán los siguientes:

- Exposiciones teóricas del profesor.
- Prácticas individuales o, en su caso, grupales. (PIG)
- Debate de las unidades de trabajo a su finalización.
- Exposición de temas por parte del alumnado, de forma individual y en equipo (cuando proceda).
- Visitas a empresas de la zona relacionadas con la especialidad.
- Exámenes. (PO)
- Visualización de vídeos y material multimedia (cuando proceda).

La actitud será valorada según los siguientes criterios:

- Asistencia a clase.
- Comportamiento del alumno.
- Interés en el módulo.
- Realización de trabajos y ejercicios.
- Cuidado del material del aula.

La calificación se formulará en cifras enteras sobre 10 puntos, sin decimales en la evaluación del módulo, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes. Aprobarán el módulo en marzo aquellos alumnos que obtengan una calificación igual o superior a cinco puntos y en caso contrario tendrán que ir a la convocatoria de junio.

MÓDULO PROFESIONAL	
0963. Documentación técnica.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Enumeración de RAs:

RA1. Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, interpretando proyectos y reconociendo la información de cada documento.

RA2. Representa instalaciones automáticas, elaborando croquis a mano alzada, plantas, alzados y detalles.

RA3. Elabora documentación gráfica de proyectos de instalaciones automáticas, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador (CAD).

RA4. Confecciona presupuestos de instalaciones y sistemas automáticos, considerando materiales, baremos y precios unitarios.

RA5. Elabora documentos del proyecto de instalaciones automáticas, recopilando la información necesaria para memorias y manuales.

RA6. Elabora manuales y documentos anejos a los proyectos de instalaciones y sistemas, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.

RA7. Comprende y desarrolla las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral.

RA	CE		
1 15%	a)	Se han clasificado los documentos que componen un proyecto.	15%
	b)	Se ha identificado la función de cada documento.	15%
	c)	Se ha relacionado el proyecto del sistema automático con el proyecto general.	15%
	d)	Se han determinado los informes necesarios para la elaboración de cada documento.	15%
	e)	Se han reconocido las gestiones de tramitación legal de un proyecto.	15%
	f)	Se ha simulado el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio.	5%
	g)	Se han identificado los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación.	5%
	h)	Se ha distinguido la normativa de aplicación.	15%
2 10%	a)	Se han identificado los distintos elementos y espacios, sus características constructivas y el uso al que se destina.	15%
	b)	Se han seleccionado las vistas y cortes que más lo representan.	10%
	c)	Se ha utilizado un soporte adecuado.	5%
	d)	Se ha utilizado la simbología normalizada.	15%
	e)	Se han definido las proporciones adecuadamente.	10%
	f)	Se ha acotado de forma clara.	15%
	g)	Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.	10%
	h)	Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.	10%
	i)	Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.	10%

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

- **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.
- **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuado o para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
    a. Ejercicios de clase
    b. Prácticas
    c. Trabajos
- **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
    d. Exámenes

Con el objetivo de medir el grado de consecución de un CE se emplean los distintos procedimientos enumerados anteriormente. Los porcentajes empleados para ello por orden de relevancia serán los siguientes:

- Exámenes 70%
- Prácticas 15%
- Ejercicios de clase 10%
- Trabajos 5%
- Competencias profesionales, personales y sociales, 100% (ocupa el 100% porque este procedimiento es único para valorar la adquisición de las competencias transversales recogidas en el RA7).

3 40%	a)	Se ha identificado el proceso de trabajo y la interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.	7,5%
	b)	Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de la instalación.	5%
	c)	Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación e información complementaria en los planos.	7,5%
	d)	Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.	5%
	e)	Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles.	10%
	f)	Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.	5%
	g)	Se ha acotado de forma clara y de acuerdo con las normas.	10%
	h)	Se han incorporado la simbología y las leyendas correspondientes.	10%
	i)	Se ha diseñado y modelado piezas 3D.	10%
	j)	Se ha identificado el proceso de fabricación aditiva mediante impresión 3D.	10%
	k)	Se han dibujado esquemas de instalaciones y sistemas automáticos mediante software dedicado.	10%
	l)	Se ha diseñado el armario eléctrico en 2D y 3D.	10%
4 20%	a)	Se han identificado las unidades de obra de las instalaciones o sistemas y los elementos que las componen.	15%
	b)	Se han realizado las mediciones de obra.	15%
	c)	Se han determinado los recursos para cada unidad de obra.	15%
	d)	Se han obtenido los precios unitarios a partir de catálogos de fabricantes.	20%
	e)	Se ha detallado el coste de cada unidad de obra.	20%
	f)	Se han realizado las valoraciones de cada capítulo del presupuesto.	5%
	g)	Se han utilizado aplicaciones informáticas para la elaboración de presupuestos.	5%
	h)	Se ha valorado el coste de mantenimiento predictivo y preventivo.	5%
5 5%	a)	Se ha identificado la normativa de aplicación.	15%
	b)	Se ha interpretado la documentación técnica.	15%
	c)	Se han definido los formatos para la elaboración de documentos.	15%
	d)	Se ha elaborado el anexo de cálculos.	20%
	e)	Se ha redactado el documento-memoria.	20%
	f)	Se ha elaborado el estudio básico de seguridad y salud.	5%
	g)	Se ha elaborado el pliego de condiciones.	5%
	h)	Se ha redactado el documento de garantía de calidad.	5%
6 5%	a)	Se han identificado las medidas de prevención de riesgos.	5%
	b)	Se han identificado las pautas de actuación en situaciones de emergencia.	5%
	c)	Se han definido los indicadores de calidad de la instalación o sistema.	5%
	d)	Se ha definido el informe de resultados y las acciones correctoras.	5%
	e)	Se ha comprobado la calibración de los instrumentos de verificación y medida.	5%
	f)	Se ha establecido el procedimiento de trazabilidad de materiales y residuos.	5%
	g)	Se ha determinado el almacenaje y tratamiento de los residuos generados.	5%
	h)	Se ha elaborado el manual de servicio.	5%
	i)	Se ha elaborado el manual de mantenimiento.	5%
	j)	Se han manejado aplicaciones informáticas para la elaboración de documentos.	5%
7 5%	a)	Se han utilizado los recursos a su alcance y/o las TIC en el desarrollo de metodologías	15%
	b)	Se ha aplicado la creatividad a la resolución técnica de diseño y/o montaje y/o resolución de averías.	15%
	c)	Se han desarrollado estrategias de resolución de problemas aplicadas a incidencias o dificultades surgidas en el diseño, y/o montaje y/o averías.	15%
	d)	Se ha trabajado en equipo de forma activa y colaborativa.	15%
	e)	Se han desarrollado estrategias de liderazgo en el trabajo.	15%
	f)	Se han desarrollado técnicas de comunicación.	15%
	g)	Se han ejercido los derechos y se han respetado las normas establecidas.	15%

MÓDULO PROFESIONAL	
0964. Informática industrial.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Enumeración de los RA:

RA1
Monta los elementos de un sistema informático industrial, reconociendo sus componentes y configurando el sistema.
RA2
Instala el software del sistema informático, configurando y optimizando los parámetros de funcionamiento.
RA3
Instala redes locales de ordenadores, configurando los parámetros y realizando las pruebas para la puesta en servicio del sistema, optimizando las características funcionales y de fiabilidad.
RA4
Programa aplicaciones informáticas, utilizando lenguajes de programación estructurados y aplicando técnicas de programación.
RA5
Configura páginas web industriales, utilizando herramientas específicas y lenguajes de marcado.
RA6
Diagnostica averías en sistemas y programas informáticos, identificando la naturaleza de la avería y aplicando los procedimientos y técnicas más adecuadas para su corrección.
RA7. Comprende y desarrolla las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral.

RA	CE		
1 20%	a)	Se ha realizado el estudio de la instalación correspondiente a un sistema informático	10%
	b)	Se han reconocido los componentes que configuran un equipo informático.	15%
	c)	Se han identificado las características y funciones que desempeñan los componentes.	15%
	d)	Se han conectado los componentes de un sistema informático.	10%
	e)	Se han identificado las perturbaciones que pueden afectar a un sistema informático	10%
	f)	Se han indicado las precauciones y los requisitos para asegurar un funcionamiento fiable	10%
	g)	Se ha relacionado la representación gráfica de los componentes con la documentación.	10%
	h)	Se han configurado los distintos elementos.	10%
	i)	Se han respetado las normas de seguridad.	10%
2 10%	a)	Se ha relacionado el software de sistemas operativos y controladores con su aplicación.	10%
	b)	Se han interpretado las funciones que desempeña un sistema operativo y controladores.	20%
	c)	Se ha optimizado la instalación del sistema operativo y controladores.	10%
	d)	Se han empleado utilidades informáticas para mejorar el funcionamiento del sistema.	15%
	e)	Se ha configurado el software instalado.	15%
	f)	Se ha configurado el sistema para dar respuesta a las diferentes situaciones de emergencia.	15%
	g)	Se han configurado los elementos de protección contra intrusiones al sistema y de los datos	15%
3 15%	a)	Se han indicado las características de la instalación eléctrica y las condiciones ambientales	10,0%
	b)	Se han enumerado las distintas partes que configuran una instalación informática,	10,0%
	c)	Se han identificado las distintas configuraciones topológicas propias de las redes locales	10,0%
	d)	Se han identificado los tipos de soporte de transmisión utilizados en las redes locales de	10,0%
	e)	Se ha identificado la función de cada uno de los hilos del cable utilizado en una red de área	5,0%
	f)	Se ha preparado la instalación de suministro de energía eléctrica y, en su caso, el sistema	10,0%
	g)	Se ha realizado el conexionado físico de las tarjetas.	10,0%
	h)	Se han configurado los dispositivos de interconexión de los equipos en la red local	10,0%
	i)	Se han creado redes VLAN y puntos de acceso a la red VPN.	5,0%
	j)	Se han configurado los equipos de comunicación de la red local con redes de área extensa	10,0%
	k)	Se han configurado accesos remotos para la supervisión y mantenimiento de sistemas	10,0%

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

- **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.
- **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuado o para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
    e. Ejercicios de clase
    f. Prácticas
    g. Trabajos
- **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
    h. Exámenes

Con el objetivo de medir el grado de consecución de un CE se emplean los distintos procedimientos enumerados anteriormente. Los porcentajes empleados para ello por orden de relevancia serán los siguientes:

- Exámenes 70%
- Prácticas 15%
- Ejercicios de clase 10%
- Trabajos 5%
- Competencias profesionales, personales y sociales, 100% (ocupa el 100% porque este procedimiento es único para valorar la adquisición de las competencias transversales recogidas en el RA7).

4 30%	a)	Se han reconocido las diferentes estructuras básicas de control utilizadas en la	15%
	b)	Se han identificado los distintos sistemas de representación gráfica para los programas	5%
	c)	Se han comparado las características diferenciales de un lenguaje de bajo nivel con otro	15%
	d)	Se han realizado diagramas de flujo de aplicaciones, utilizando la simbología normalizada.	15%
	e)	Se han realizado y verificado algoritmos que resuelven aplicaciones	5%
	f)	Se han codificado programas de aplicación industrial en el lenguaje de alto nivel adecuado,	15%
	g)	Se han utilizado técnicas de depuración para la verificación del correcto funcionamiento	15%
	h)	Se han creado librerías propias para la utilización de otras aplicaciones.	5%
	i)	Se han generado los ficheros ejecutables/instalables debidamente, para su ejecución	10%
5 15%	a)	Se han relacionado los diferentes pasos que se deben realizar, de forma general, desde la	20%
	b)	Se ha identificado la estructura básica que debe tener la codificación de un programa para	20%
	c)	Se ha interpretado el código de un programa básico aplicado a páginas web.	20%
	d)	Se han diseñado pequeñas aplicaciones de páginas web mediante programas informáticos	20%
	e)	Se han utilizado programas clientes FTP para la transferencia de archivos creados en la	20%
6 5%	a)	Se han clasificado las tipologías y características de las averías de naturaleza física que...	15%
	b)	Se han utilizado los medios técnicos específicos necesarios para la localización de averías	15%
	c)	Se han realizado hipótesis de la causa posible que puede producir la avería, relacionándola	15%
	d)	Se han identificado los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce.	20%
	e)	Se ha localizado el elemento (físico o lógico) responsable de la avería	20%
	f)	Se han realizado las comprobaciones, modificaciones y ajustes de los parámetros del...	15%
7 5%	a)	Se han utilizado los recursos a su alcance y/o las TIC en el desarrollo de metodologías	20%
	b)	Se ha aplicado la creatividad a la resolución técnica de diseño y/o montaje y/o resolución	10%
	c)	Se han desarrollado estrategias de resolución de problemas aplicadas a incidencias o	10%
	d)	Se ha trabajado en equipo de forma activa y colaborativa.	15%
	e)	Se han desarrollado estrategias de liderazgo en el trabajo.	10%
	f)	Se han desarrollado técnicas de comunicación.	15%
	g)	Se han ejercido los derechos y se han respetado las normas establecidas.	20%

MÓDULO PROFESIONAL

1708. Sostenibilidad Aplicada al Sistema Productivo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

RA 1	RA 1. Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.			16%
	UD1			
Criterios de evaluación		Evidencia	Instrumento	
a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible. b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales. c)Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030. d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización. e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo. f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.		Actividades y tareas de clase Prueba conocimientos	Lista de cotejo	35 % 65%

RA 2	RA 2. Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.			17 %
	UD2			
Criterios de evaluación		Evidencia	Instrumento	
a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales. b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica. c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos. d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales. e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.		Actividades y tareas de clase Prueba conocimientos	Lista de cotejo.	35 % 65%

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

- **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.
- **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuado o para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
  i. Trabajos
- **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
  j. Exámenes

Con el objetivo de medir el grado de consecución de un CE se emplean los distintos procedimientos enumerados anteriormente. Los porcentajes empleados para ello por orden de relevancia serán los siguientes:

- Exámenes 10%
- Trabajos 90%
- Competencias profesionales, personales y sociales, 100% (ocupa el 100% porque este procedimiento es único para valorar la adquisición de las competencias transversales recogidas en el RA7).

RA 3	RA 3. Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.	16%
	UD3	

Criterios de evaluación	Evidencia	Instrumento	
a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza. b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS. c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	Actividades y tareas de clase Prueba conocimientos	Lista de cotejo.	35 % 65%

RA 4	RA 4. Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.	17%
	UD 4	

Criterios de evaluación	Evidencia	Instrumento	
a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual. b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular. c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción. d) Se han aplicado principios de ecodiseño. e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto. f)) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	Actividades y tareas de clase Prueba conocimientos	Lista de cotejo.	

RA 5	RA 5. Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.			17 %
	UD5			
Criterios de evaluación		Evidencia	Instrumento	
a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual. b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular. c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción. d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales. e) Se han aplicado principios de ecodiseño. f) Se han aplicado estrategias sostenibles. g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto. h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados. i) Se ha aplicado la normativa ambiental.		Actividades y tareas de clase Prueba conocimientos	Lista de cotejo.	35 % 65%

RA 6	RA 6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición.			**17%**
	UD6			
Criterios de evaluación		Evidencia	Instrumento	
a) Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa. b) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.		Actividades y tareas de clase	Lista de cotejo.	35 %
c) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados. d) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados. e) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.		Prueba conocimientos		65%

MÓDULO PROFESIONAL	
0965. Sistemas programables avanzados.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- 1. Ponderación de los criterios de evaluación:

Los criterios de evaluación correspondientes a los RA desarrollados en el centro educativo tendrán las siguientes ponderaciones:

RA	a	b	c	d	e	f	g	h	i
RA1	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %				
RA2	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	15 %	15 %	10 %	10 %
RA3	10 %	10 %	15 %	10 %	15 %	10 %	10 %	10 %	10 %

La calificación final del módulo se expresará mediante una nota numérica de 1 a 10, sin decimales, conforme a la normativa de evaluación vigente.

Para superar el módulo será necesario obtener una calificación final igual o superior a 5 puntos sobre 10 y haber superado individualmente los resultados de aprendizaje clave (RA1, RA2, RA3, RA4 y RA5).

- 2. Ponderación de RAs y CEs.

- 1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación del alumnado se realizará mediante procedimientos diversos que permitan obtener información suficiente sobre el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Se utilizarán principalmente la observación sistemática, el seguimiento de las actividades prácticas, el análisis de las producciones del alumnado, la interacción durante el desarrollo de las tareas y la realización de pruebas de evaluación.

En el caso de los resultados de aprendizaje desarrollados durante la FEM, se tendrá en cuenta la valoración realizada por la persona tutora de la empresa, trasladada al profesorado responsable del módulo a través de los procedimientos de seguimiento establecidos.

- 2. Actividades e instrumentos de evaluación.

Las principales actividades de evaluación serán:

- **Prácticas evaluables:** actividades de configuración y programación avanzada de autómatas programables, tratamiento de señales analógicas, integración de interfaces HMI y desarrollo de sistemas de regulación y control industrial, realizadas mediante TIA Portal y los equipos disponibles en el centro. Podrán desarrollarse como prácticas habituales de evaluación o como pruebas prácticas individuales.
- **Pruebas escritas**: actividades individuales destinadas a evaluar los conocimientos adquiridos y su aplicación mediante preguntas, ejercicios y resolución de supuestos técnicos.
- **Trabajos grupales**: resolución de retos o supuestos prácticos que requieran integrar diferentes conocimientos y dispositivos, favoreciendo el trabajo colaborativo y la búsqueda de soluciones técnicas.

Para la valoración de estas actividades se utilizarán, según proceda, rúbricas, listas de cotejo, escalas de valoración y criterios de corrección de las pruebas escritas.

En las actividades realizadas por parejas se podrá comprobar individualmente el aprendizaje adquirido mediante preguntas, demostraciones prácticas o explicaciones del funcionamiento de la solución desarrollada.

RA1. Reconoce los dispositivos programables que intervienen en el control de sistemas dinámicos, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.				**25%**
Criterio de evaluación		**Actividad de evaluación**	**Unidad de trabajo**	**Peso CE**
a)	Se han reconocido aplicaciones automáticas para la lectura y el control de señales dinámicas.	Prueba escrita	UT1	20%
b)	Se ha identificado la estructura de sistema de control analógico programado.	Prueba escrita	UT1	20%
c)	Se han relacionado los componentes de los dispositivos programables con su funcionalidad.	Práctica evaluable	UT1	20%
d)	Se han determinado las características técnicas de los dispositivos programables según el tipo de control que hay que realizar.	Práctica evaluable	UT1	20%
e)	Se ha seleccionado el dispositivo programable según la aplicación requerida.	Práctica evaluable	UT1	20%
RA2. Monta sistemas de regulación de magnitudes físicas para el control en lazo cerrado, seleccionando y conectando los elementos que lo componen.				**25%**
Criterio de evaluación		**Actividad de evaluación**	**Unidad de trabajo**	**Peso CE**
a)	Se han seleccionado los componentes adecuados según las especificaciones técnicas.	Prueba escrita	UT4	10%
b)	Se ha representado el croquis de la instalación automática.	Prueba escrita	UT4	10%
c)	Se ha dibujado el esquema de conexión entre los componentes de la instalación.	Prueba escrita	UT4	10%
d)	Se ha empleado simbología normalizada.	Prueba escrita	UT4	10%
e)	Se han montado los componentes para la regulación y el control de diferentes variables físicas del proceso, implementando estrategias de control avanzado.	Práctica evaluable	UT4	10%
f)	Se han montado dispositivos para el control de calidad de la producción integrándolo dentro del sistema de control programable.	Práctica evaluable	UT4	15%
g)	Se han montado dispositivos para el control de la trazabilidad de la producción, integrándolos dentro del sistema de control programable.	Práctica evaluable	UT4	15%
h)	Se han respetado las normas de seguridad.	Práctica evaluable	UT4	10%
i)	Se han montado sistemas de visión artificial integrándolos dentro del sistema de control programable.	Práctica evaluable	UT4	10%
RA3. Programa controladores lógicos, identificando la tipología de los datos del proceso y utilizando técnicas avanzadas de programación y parametrización.				**35%**
Criterio de evaluación		**Actividad de evaluación**	**Unidad de trabajo**	**Peso CE**
a)	Se han relacionado los tipos de datos del controlador lógico programable con las señales que hay que tratar.	Prueba escrita	UT2	10%
b)	Se han programado estructuras de control analógico en el PLC.	Práctica evaluable	UT4	10%
c)	Se han utilizado técnicas de programación para el almacenamiento de las señales del proceso en bloques de datos.	Práctica evaluable	UT2 y UT3	15%
d)	Se ha realizado el escalado y desescalada de señales analógicas.	Práctica evaluable	UT4	10%
e)	Se han utilizado bloques de programación para el procesamiento de señales de entradas especiales de contaje rápido, medición de frecuencia y modulación por ancho de pulso.	Práctica evaluable	UT2 y UT4	15%
f)	Se han direccionado las señales de módulos especiales de controladores lógicos programables.	Práctica evaluable	UT2 y UT4	10%
g)	Se han tratado señales de error y de alarma.	Práctica evaluable	UT2 y UT3	10%
h)	Se han respetado las normas de seguridad.	Práctica evaluable	UT2 y UT4	10%
i)	Se ha optimizado el programa, teniendo en cuenta la facilidad para su mantenimiento.	Práctica evaluable	UT2 y UT3	10%
RA4. Verifica el funcionamiento de los sistemas de control programado, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad.				**5%**

Criterio de evaluación		Evaluación en la FEM
a)	Se han comprobado las conexiones entre dispositivos.	Valoración individual de los criterios de evaluación a partir de las evidencias recogidas durante la FEM y de la información proporcionada por la persona tutora de empresa.
b)	Se ha verificado la secuencia de control.	
c)	Se ha monitorizado el programa y el estado de las variables desde la unidad de programación.	
d)	Se ha comprobado la respuesta del sistema ante cualquier posible anomalía.	
e)	Se han medido parámetros característicos de la instalación.	
f)	Se han respetado las normas de seguridad.	

RA5. Repara averías en sistemas de control programado, diagnosticando disfunciones y desarrollando la documentación requerida.	**5%**

Criterio de evaluación		Evaluación en la FEM
a)	Se han reconocido puntos susceptibles de avería.	Valoración individual de los criterios de evaluación a partir de las evidencias recogidas durante la FEM y de la información proporcionada por la persona tutora de empresa.
b)	Se ha identificado la causa de la avería a través de las medidas realizadas y de la observación del comportamiento de la automatización.	
c)	Se han seleccionado los elementos que hay que sustituir, atendiendo a su compatibilidad y funcionalidad dentro del sistema.	
d)	Se ha restablecido el funcionamiento.	
e)	Se han elaborado registros de avería.	
f)	Se ha configurado el manual de uso.	

RA6. Comprende y desarrolla las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral.	**5%**

Criterio de evaluación		Evaluación en la FEM
a)	Se han utilizado los recursos a su alcance y/o las TIC en el desarrollo de metodologías activas, para adaptarse a situaciones de autoaprendizaje y/o avances propios del sector.	Valoración individual de los criterios de evaluación a partir de las evidencias recogidas durante la FEM y de la información proporcionada por la persona tutora de empresa.
b)	Se ha aplicado la creatividad a la resolución técnica de diseño y/o montaje y/o resolución de averías.	
c)	Se han desarrollado estrategias de resolución de problemas aplicadas a incidencias o dificultades surgidas en el diseño, y/o montaje y/o averías.	
d)	Se ha trabajado en equipo de forma activa y colaborativa.	
e)	Se han desarrollado estrategias de liderazgo en el trabajo.	
f)	Se han desarrollado técnicas de comunicación.	
g)	Se han ejercido los derechos y se han respetado las normas establecidas.	

MÓDULO PROFESIONAL

0966. Robótica industrial.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Deberán adquirirse todos los resultados de aprendizaje para superar el módulo. La calificación del alumnado se hará teniendo en cuenta la superación de los resultados de aprendizaje a lo largo del curso.

El alumnado dispondrá de información trimestral de su proceso de evaluación a través de las calificaciones de las evaluaciones que le orientarán sobre su nivel de consecución de los RA hasta ese momento.

La calificación del alumnado tendrá una nota numérica en cada criterio de evaluación que indicará si ha superado dicho criterio de evaluación en concreto. Con dichas calificaciones se calculará la calificación de cada resultado de aprendizaje de 1 a 10, teniendo en cuenta los porcentajes establecidos de manera que se considera superado un resultado de aprendizaje cuando ponderados los criterios de evaluación, la calificación sea superior a 5.

Para el cálculo de la nota numérica se han ponderado los RA, dándoles peso a cada uno de ellos según la carga de contenidos que deben desarrollarse, para posteriormente dar peso a cada unidad técnica dentro de cada RA.

La nota final del módulo en la evaluación ordinaria de marzo, será la media de las calificaciones de los resultados de aprendizaje ponderados en base a las tablas adjuntas, teniendo en cuenta:

- Si la nota media ponderada de los RA es igual o mayor que 5, se considera superados todos los RA y no se deberá acudir a la evaluación ordinaria 1
- Si la nota media ponderada de los RA es inferior a 5, se deberá acudir a la evaluación ordinaria 1 con el contenido de los RA no superados. Calificada esta prueba se recalculará la nota media entre los RA.

Los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria 1 deberán presentarse a la evaluación ordinaria 2 con los RA no superados, utilizando los instrumentos de evaluación adecuados de los utilizados a lo largo del curso y, calificando según los criterios seguidos anteriormente, y su nota final se calculará teniendo en cuenta la nota obtenida y la nota de los RA ya superados en la evaluación ordinaria 1:

- Se considerará calificación positiva la nota igual o superior a 5 puntos sobre un total de 10.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación, unidades técnicas y temporalización de las mismas (durante dos trimestres) se resumen en la siguiente tabla:

Concreción Curricular				**Estructura de Aprendizaje**			
	%	**CE**	**IE**	**UT**	**Denominación**	**Horas 95**	**Parciales**
	10	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual	1	Procesos_industriales, FA robot cartesiano (impresora 3D)	5	1er Trimestre
	5	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual	2	Definición robótica industrial_colaborativa	5	1er Trimestre
	5	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual	3	Aplicaciones de la robótica industrial Tipología, robots colaborativos	5	1er Trimestre
	10	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual	4	Análisis de sistemas de seguridad en entornos robotizados.	10	1er y 2º Trimestre
	5	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual	5	Sistemas mecánicos_elementos_transmisión	5	2º Trimestre
	10	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual	6	Introducción a RobotStudio	10	1º Trimestre
	10	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual al	7	Uso de la consola de programación RAPID	10	1º Trimestre
	5	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual al	8	Creación de trayectorias automáticas	5	2º Trimestre
	10	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual al	9	ENTRADAS/SALIDAS digitales	10	1º Trimestre
		Descritas en	Prueba escrita Trabajo individual	10	Proyectos: - almacén SMC	15	

Resultado de Aprendizaje	**RA 1.** Reconoce diferentes tipos de robots y/o sistemas de control de movimiento, identificando los componentes que los forman y determinando sus aplicaciones en entornos industriales automatizados.	**10 %**	**Ponderación**
Criterios de Evaluación	programación		
Resultado de Aprendizaje	**RA 2.** Configura sistemas robóticos y/o de control de movimiento, seleccionando y conectando los elementos que lo componen.	**20 %**	**Ponderación**
Criterios de Evaluación	programación		
Resultado de Aprendizaje	**RA 3.** Programa robots y/o sistemas de control de movimiento, utilizando técnicas de programación y procesado de datos.	**30 %**	**Ponderación**
Criterios de Evaluación	programación		
Resultado de Aprendizaje	**RA 4.** Verifica el funcionamiento de robots y/o sistemas de control de movimiento, ajustando los dispositivos de control y aplicando las normas de seguridad.	**20 %**	**Ponderación**
Criterios de Evaluación	programación		
Resultado de Aprendizaje	RA5. Repara averías en entornos industriales robotizados y/o de control de movimiento, diagnosticando disfunciones y elaborando informes de incidencias.	**20 %**	**Ponderación**
Criterios de Evaluación	programación		

	10	la UT	al		-montaje de cilindros neumáticos de simple efecto		2º Trimestre
	5	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual al	11	Simulación de la estación con COMPONENTES_INTELIGENTES	10	2º Trimestre
	10	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual al	12	Comunicación LAN, X2, Profinet.	20	2º Trimestre

<u>Respecto a las pruebas</u>

- Tendrán instrumentos de evaluación variados como conseguir los objetivos como resolución de problemas aunque no se hayan llegado a los mismos.
- Las fuentes de información para responderlos serán los documentos de firmas de material eléctricoo, apuntes, materiales y comentarios aportados en el aula.
- Se valorará tanto la presentación como el contenido.

<u>Respecto a las actividades, supuestos prácticos, trabajos de investigación</u>

- Estas podrán exponerse de forma oral o escrita según el contenido
- Se valorará tanto la presentación como el contenido
- En los casos en que sean realizados en grupo, la calificación no tendrá por qué ser igual para todos, dependerá de: actitud profesional y trabajo de cada integrante del grupo; participación en su presentación en público (en su caso).

MÓDULO PROFESIONAL

0967. Comunicaciones industriales.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. Ponderación de los criterios de evaluación:

Los criterios de evaluación correspondientes a los RA desarrollados en el centro educativo tendrán las siguientes ponderaciones:

RA	a	b	c	d	e	f	g	h	i
RA1	15 %	15 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
RA2	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %				
RA3	12,5 %	12,5 %	12,5 %	12,5 %	12,5 %	12,5 %	12,5 %	12,5 %	
RA5	10 %	10 %	15 %	20 %	20 %	15 %	10 %		

La calificación final del módulo se expresará mediante una nota numérica de 1 a 10, sin decimales, conforme a la normativa de evaluación vigente.

Para superar el módulo será necesario obtener una calificación final igual o superior a 5 puntos sobre 10 y haber superado individualmente los resultados de aprendizaje clave (RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6 y RA7).

2. Ponderación de RAs y CEs.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- 1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación del alumnado se realizará mediante procedimientos diversos que permitan obtener información suficiente sobre el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Se utilizarán principalmente la observación sistemática, el seguimiento de las actividades prácticas, el análisis de las producciones del alumnado, la interacción durante el desarrollo de las tareas y la realización de pruebas de evaluación.

En el caso de los resultados de aprendizaje desarrollados durante la FEM, se tendrá en cuenta la valoración realizada por la persona tutora de la empresa, trasladada al profesorado responsable del módulo a través de los procedimientos de seguimiento establecidos.

- 2. Actividades e instrumentos de evaluación.

Las principales actividades de evaluación serán:

- **Prácticas evaluables:** actividades de configuración, programación e integración de dispositivos y redes industriales, realizadas mediante TIA Portal y los equipos disponibles en el centro. Podrán desarrollarse como prácticas habituales de evaluación o como pruebas prácticas individuales.
- **Pruebas escritas**: actividades individuales destinadas a evaluar los conocimientos adquiridos y su aplicación mediante preguntas, ejercicios y resolución de supuestos técnicos.
- **Trabajos grupales**: resolución de retos o supuestos prácticos que requieran integrar diferentes conocimientos y dispositivos, favoreciendo el trabajo colaborativo y la búsqueda de soluciones técnicas.

Para la valoración de estas actividades se utilizarán, según proceda, rúbricas, listas de cotejo, escalas de valoración y criterios de corrección de las pruebas escritas.

En las actividades realizadas por parejas se podrá comprobar individualmente el aprendizaje adquirido mediante preguntas, demostraciones prácticas o explicaciones del funcionamiento de la solución desarrollada.

RA1. Reconoce los sistemas de comunicación industrial y las normas físicas utilizadas, identificando los distintos elementos que los componen y relacionando su funcionamiento con las prestaciones del sistema.				10%
Criterio de evaluación		Actividad de evaluación	Unidad de trabajo	Peso CE
a)	Se ha identificado la funcionalidad de los sistemas de comunicación industrial y sus posibilidades de integración e intercambio de datos.	Prueba escrita	UT1	15%
b)	Se ha reconocido la estructura de un sistema de comunicación industrial.	Prueba escrita	UT1	15%
c)	Se han identificado los niveles funcionales y operativos, relacionándolos con los campos de aplicación característicos.	Prueba escrita	UT1	10%
d)	Se han reconocido las características que determinan los entornos industriales de control distribuido y entornos CIM (Computer Integrated Manufacturing).	Prueba escrita	UT1	10%
e)	Se ha utilizado el modelo de referencia OSI (Open Systems Interconnection) de ISO (International Standard Organization), describiendo la función de cada uno de sus niveles y la relación entre ellos.	Prueba escrita	UT1	10%
f)	Se han determinado las técnicas de transmisión de datos en función de la tecnología empleada.	Prueba escrita	UT1	10%
g)	Se han utilizado los parámetros de comunicación, identificando la función que realiza en la transmisión de datos serie.	Prueba escrita	UT1	10%
h)	Se han estudiado las normas físicas utilizadas en redes de comunicación industrial identificando los interfaces y elementos de conexión.	Prueba escrita	UT1	10%
i)	Se han reconocido las diferentes técnicas de control de flujo, de detección de errores y de acceso al medio en la transmisión de datos.	Prueba escrita	UT1	10%
RA2. Utiliza programas estándar de comunicación entre un ordenador y periféricos externos y dispositivos industriales, utilizando interfaces y protocolos normalizados.				20%
Criterio de evaluación		Actividad de evaluación	Unidad de trabajo	Peso CE
a)	Se han identificado los campos básicos que incluyen un protocolo de comunicación industrial.	Prueba escrita	UT3	20%
b)	Se han identificado los interfaces para los diferentes tipos de comunicación industrial.	Prueba escrita	UT3	20%
c)	Se ha configurado la comunicación entre un ordenador y uno o varios equipos industriales.	Práctica evaluable	UT3	20%
d)	Se han seleccionado los comandos del protocolo de comunicación que hay que utilizar para realizar un programa de comunicación, identificando el método para la detección y corrección de posibles errores que se puedan producir.	Práctica evaluable	UT3	20%
e)	Se ha documentado adecuadamente el programa, aplicando los procedimientos estandarizados con la suficiente precisión para asegurar su posterior mantenimiento.	Trabajo grupal	UT4	20%
RA3. Programa y configura los diferentes buses utilizados en el ámbito industrial, identificando los elementos que lo integran y relacionándolos con el resto de dispositivos que configuran un sistema automático.				30%

	Criterio de evaluación	Actividad de evaluación	Unidad de trabajo	Peso CE
a)	Se han identificado los diferentes buses industriales actuales, relacionándolos con la pirámide de las comunicaciones.	Prueba escrita	UT3	12,5%
b)	Se han configurado los equipos de una red industrial para la comunicación entre dispositivos.	Práctica evaluable	UT3	12,5%
c)	Se ha programado una red industrial para el intercambio de datos entre dispositivos.	Práctica evaluable	UT3	12,5%
d)	Se han configurado los componentes para su utilización en la interconexión de diferentes redes por cambio de protocolo o medio físico.	Trabajo grupal	UT4	12,5%
e)	Se han utilizado técnicas de control remoto para el envío o recepción de datos entre el proceso industrial y el personal de mantenimiento o de control.	Práctica evaluable	UT4	12,5%
f)	Se han utilizado diferentes medios físicos para la comunicación entre equipos y sistemas.	Práctica evaluable	UT3	12,5%
g)	Se han representado los sistemas de comunicación industrial mediante bloques funcionales.	Prueba escrita	UT3	12,5%
h)	Se han seleccionado los equipos y elementos de la instalación a partir de documentación técnica de los fabricantes.	Trabajo grupal	UT4	12,5%

RA4. Monta, configura y programa sistemas de adquisición de datos en el ámbito industrial, identificando los elementos que lo integran y relacionándolos con el resto de dispositivos que configuran un sistema automático.	**5%**

	Criterio de evaluación	Evaluación en la FEM
a)	Se han identificado los elementos de una red de sensores, concentradores, brókers, servidores y clientes.	Valoración global de los criterios de evaluación, teniendo en cuenta las evidencias recogidas y la valoración de la persona tutora de la empresa durante la FEM.
b)	Se ha realizado el conexionado de los sensores con los dispositivos captadores de datos mediante cableados normalizados, realizando la interconexión de los diferentes elementos de la red.	
c)	Se ha programado un servidor de datos siguiendo protocolos cliente - servidor.	
d)	Se ha instalado un sistema de comunicación inalámbrico de comunicación de sensores y se han configurado los elementos de interconexión.	
e)	Se ha configurado un sistema de almacenamiento de datos.	
f)	Se han comunicado los servidores de datos con redes de área extensa y sistemas de análisis de datos.	

RA5. Configura los diferentes equipos de control y supervisión que intervienen en un sistema automático, programando los equipos e integrando las comunicaciones en una planta de producción.	**20%**

	Criterio de evaluación	Actividad de evaluación	Unidad de trabajo	Peso CE
a)	Se han relacionado las funciones que ofrece un sistema de supervisión y control con aplicaciones industriales de automatización.	Prueba escrita	UT2	10%
b)	Se han reconocido todas las herramientas de configuración, relacionándolas con la función que van a realizar dentro de la aplicación.	Práctica evaluable	UT2	10%
c)	Se han configurado avisos y alarmas, registrándolas en un archivo para un posterior tratamiento.	Práctica evaluable	UT2	15%

d)	Se han configurado y programado sistemas de control y supervisión de diferentes fabricantes.	Práctica evaluable	UT2	20%
e)	Se han integrado paneles de operador y ordenadores como dispositivos de control, supervisión y adquisición de datos en una red de comunicación industrial.	Trabajo grupal	UT4	20%
f)	Se ha configurado un sistema de control y supervisión para la presentación gráfica de datos.	Práctica evaluable	UT2	15%
g)	Se ha dado funcionalidad al sistema de control para trabajar con datos relativos al mantenimiento de la máquina o al proceso industrial.	Práctica evaluable	UT4	10%

RA6. Verifica el funcionamiento del sistema de comunicación industrial, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad.		**5%**
Criterio de evaluación		**Evaluación en la FEM**
a)	Se han comprobado las conexiones entre dispositivos.	Valoración global de los criterios de evaluación, teniendo en cuenta las evidencias recogidas y la valoración de la persona tutora de la empresa durante la FEM.
b)	Se han verificado los parámetros de configuración de cada equipo.	
c)	Se ha verificado el funcionamiento del programa para que respete las especificaciones dadas.	
d)	Se ha comprobado la respuesta del sistema ante cualquier posible anomalía.	
e)	Se han medido parámetros característicos de la instalación.	
f)	Se han respetado las normas de seguridad.	

RA7. Repara disfunciones en sistemas de comunicación industrial, observando el comportamiento del sistema y utilizando herramientas de diagnosis.		**5%**
Criterio de evaluación		**Evaluación en la FEM**
a)	Se han reconocido puntos susceptibles de avería.	Valoración global de los criterios de evaluación, teniendo en cuenta las evidencias recogidas y la valoración de la persona tutora de la empresa durante la FEM.
b)	Se ha identificado la tipología y las características de las averías de naturaleza física o lógica que se presentan en los sistemas de comunicación industrial.	
c)	Se han identificado los síntomas de la avería, caracterizando los efectos que produce a través de las medidas realizadas y de la observación del comportamiento del sistema y de los equipos.	
d)	Se ha reparado la avería.	
e)	Se ha restablecido el funcionamiento.	
f)	Se han elaborado registros de avería.	

RA8. Comprende y desarrolla las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral.		**5%**
Criterio de evaluación		**Evaluación en la FEM**
a)	Se han utilizado los recursos a su alcance y/o las TIC en el desarrollo de metodologías activas, para adaptarse a situaciones de autoaprendizaje y/o avances propios del sector.	Valoración global de los criterios de evaluación, teniendo en cuenta las evidencias recogidas y la valoración de la persona tutora de la empresa durante la FEM.
b)	Se ha aplicado la creatividad a la resolución técnica de diseño y/o montaje y/o resolución de averías.	
c)	Se han desarrollado estrategias de resolución de problemas aplicadas a incidencias o dificultades surgidas en el diseño, y/o montaje y/o averías.	
d)	Se ha trabajado en equipo de forma activa y colaborativa.	

e)	Se han desarrollado estrategias de liderazgo en el trabajo.	
f)	Se han desarrollado técnicas de comunicación.	
g)	Se han ejercido los derechos y se han respetado las normas establecidas.	

MÓDULO PROFESIONAL

0968. Integración de sistemas de automatización industrial.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Mediante la utilización de los procedimientos e instrumentos de evaluación se alcanzará una calificación final, formulada en cifras del 1 a 10 sin decimales, que indicará la superación del aprendizaje del módulo profesional cuando esta tenga un valor de 5 o más.

La calificación final se compondrá con la aplicación sobre los Resultados de Aprendizaje de los Criterios de Evaluación conforme a los siguientes Procedimientos e Instrumentos de Evaluación y a las siguientes ponderaciones:

PONDERACIÓN RESULTADOS DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR EN EL CENTRO EDUCATIVO

Resultado de Aprendizaje RA1: Planifica la instalación del sistema automático, identificando los requerimientos de la instalación y gestionando el aprovisionamiento de material.	20%
Criterios de Evaluación	Ponderación
a) Se han identificado las fases de instalación del sistema automático.	15%
b) Se han seleccionado herramientas y equipos asociados a cada fase de instalación.	15%
c) Se ha planificado la entrega de equipos y elementos.	15%
d) Se ha elaborado un protocolo de comprobación del material recibido.	15%
e) Se han evaluado los puntos críticos de la instalación.	10%
f) Se han determinado los recursos humanos de cada fase de montaje.	10%
g) Se ha elaborado un plan detallado de aprovisionamiento y montaje de la instalación automática.	20%

Resultado de Aprendizaje RA2: Gestiona el montaje de instalaciones automáticas, siguiendo el plan de montaje y resolviendo contingencias.	15%
Criterios de Evaluación	Ponderación
a) Se han asignado los medios materiales y humanos según el plan de montaje.	10%
b) Se ha realizado el replanteo de la instalación según las especificaciones indicadas en los planos y esquemas.	10%
c) Se ha adecuado el plan de montaje a las características de la instalación.	10%
d) Se han aplicado técnicas de gestión de recursos para el montaje de la instalación.	10%
e) Se han determinado indicadores de control de montaje.	10%
f) Se han determinado las mediciones necesarias para la aceptación de la instalación automática.	10%

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado se configurarán conforme a las siguientes actuaciones:

- Pruebas escritas y/o de representación gráfica.
- Pruebas orales.
- Seguimiento del desarrollo del proceso de elaboración y consecución de objetivos en las actividades prácticas propuestas.
- Seguimiento del desarrollo, elaboración y presentación de trabajos o memorias que recojan actividades propuestas.
- Observación sistemática de la actividad, actitud y comportamiento del alumnado en las tareas y trabajos propuestos.

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.	10%
h) Se han identificado los requerimientos mínimos para la puesta en marcha de la instalación.	10%
i) Se han realizado las medidas necesarias para el análisis de la red de suministro (detección de armónicos y perturbaciones).	10%
j) Se han determinado medidas de seguridad en la puesta en marcha de instalaciones automáticas.	10%

Resultado 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.	10%
Criterios de Evaluación	Ponderación
a) Se ha montado el cuadro de distribución eléctrica	10%
b) Se han instalado los sistemas de distribución eléctrica y de fluidos requeridos en el sistema automático	10%
c) Se han conectado equipos sensores y de captación	10%
d) Se han conectado los actuadores, manipuladores y dispositivos eléctricos de potencia	10%
e) Se han acoplado mecánicamente los diferentes tipos de actuadores	10%
f) Se han montado los robots industriales y sistemas de control de movimientos en aquellos casos que son necesarios	10%
g) Se han montado los dispositivos de medida y regulación	10%
h) Se han montado los elementos de supervisión y adquisición de datos	10%
i) Se ha aplicado la reglamentación vigente y las normas de seguridad	10%
	10%

Resultado 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.	15%
Criterios de Evaluación	Ponderación
a) Se han identificado las señales que tienen que procesar los controladores lógicos.	15%
b) Se han calibrado los dispositivos de medida según las especificaciones técnicas de funcionamiento del sistema automático.	15%
c) Se han elaborado los programas de los dispositivos de control lógico del sistema automático según las especificaciones técnicas demandadas.	20%
d) Se han establecido las secuencias de control para las soluciones robotizadas y de	15%

control de movimiento.	
e) Se han establecido parámetros para los dispositivos de regulación y control.	10%
f) Se ha elaborado la programación de los dispositivos de supervisión y adquisición de datos.	10%
g) Se han establecido parámetros y se ha ajustado la red de comunicación industrial.	15%

Resultado de Aprendizaje RA5: Verifica el funcionamiento del sistema automático según las especificaciones técnicas del diseño, realizando el replanteo necesario y aplicando normas de seguridad.	10%
Criterios de Evaluación	Ponderación
a) Se ha verificado el funcionamiento del cuadro de distribución eléctrico.	15%
b) Se ha comprobado el funcionamiento de todos los dispositivos del sistema automático.	15%
c) Se ha verificado el funcionamiento de los programas de control, adquisición y supervisión diseñados conforme a los requerimientos del sistema automático.	20%
d) Se ha comprobado la idoneidad de los parámetros establecidos para los dispositivos, realizando en su caso los ajustes necesarios para su optimización.	15%
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.	10%
f) Se ha elaborado un informe técnico de las actividades desarrolladas de los resultados obtenidos y de las modificaciones realizadas.	10%
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.	15%

Resultado de Aprendizaje RA6: Localiza averías producidas en el sistema automático, utilizando la documentación técnica y estableciendo criterios de actuación conforme a protocolos previamente establecidos.	10%
Criterios de Evaluación	Ponderación
a) Se ha cumplimentado la orden de reparación de la avería.	15%
b) Se ha documentado el procedimiento que se va a seguir para la identificación de averías.	15%
c) Se ha seguido el procedimiento establecido para la localización de averías.	10%
d) Se ha valorado y justificado la toma de decisiones en la reparación o sustitución de dispositivos.	15%
e) Se ha realizado el presupuesto de la reparación y/o sustitución de los dispositivos.	10%
f) Se ha realizado la reparación siguiendo las normas y procedimientos de seguridad establecidos y utilizando los equipos de protección individual y colectivos requeridos.	10%
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.	10%

h) Se ha cumplimentado el correspondiente informe técnico de la avería.	15%

Resultado de Aprendizaje RA7: Planifica el mantenimiento de instalaciones eléctricas en edificios y locales, a partir de los requerimientos de la instalación.	10%
Criterios de Evaluación	Ponderación
a) Se han seleccionado las partes de la instalación susceptibles de mantenimiento.	15%
b) Se han determinado las tareas básicas de mantenimiento preventivo.	15%
c) Se han determinado las tareas básicas del mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.	10%
d) Se ha elaborado un plan detallado de mantenimiento productivo total (TPM).	15%
e) Se ha programado el mantenimiento de la instalación	10%

6.2.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE DUALIZADOS, A DESARROLLAR EN LA FEM

Resultado de Aprendizaje RA8: Gestiona el mantenimiento de instalaciones automáticas a partir del plan de mantenimiento y la normativa vigente.	5%
Criterios de Evaluación	Ponderación por Procedimientos e Instrumentos de Evaluación
a) Se han aplicado técnicas de gestión de personal para el mantenimiento de instalaciones.	Ponderación equitativa de los criterios de evaluación y valoración mediante procedimiento de observación del tutor en la FEM.
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.	

Resultado de Aprendizaje RA9: Comprende y desarrolla las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral.	5%

Criterios de Evaluación	Ponderación por Procedimientos e Instrumentos de Evaluación
a) Se han utilizado los recursos a su alcance y/o las TIC en el desarrollo de metodologías activas, para adaptarse a situaciones de autoaprendizaje y/o avances propios del sector.	Ponderación equitativa de los criterios de evaluación y valoración mediante procedimiento de observación del tutor en la FEM.
b) Se ha aplicado la creatividad a la resolución técnica de diseño y/o montaje y/o resolución de averías.	
c) Se han desarrollado estrategias de resolución de problemas aplicadas a incidencias o dificultades surgidas en el diseño, y/o montaje y/o averías.	
d) Se ha trabajado en equipo de forma activa y colaborativa.	
e) Se han desarrollado estrategias de liderazgo en el trabajo.	
f) Se han desarrollado técnicas de comunicación.	
g) Se han ejercido los derechos y se han respetado las normas establecidas.	

MÓDULO PROFESIONAL	
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1. Ponderación de los criterios de evaluación:

Los criterios de evaluación correspondientes a los resultados de aprendizaje tendrán las siguientes ponderaciones:

Criterios de evaluación											
RA	**a**	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**	**j**	**k**
RA1	10%	10%	20%	10%	15%	20%	15%				
RA2	10%	10%	5%	5%	15%	15%	40%				
RA3	10%	25%	30%	15%	20%						
RA4	20%	20%	10%	10%	5%	35%					
RA5	5%	10%	15%	10%	10%	10%	5%	10%	25%		
RA6	10%	10%	10%	5%	10%	15%	10%	10%	10%	5%	5%

La calificación final del módulo se expresará mediante una nota numérica de 1 a 10, sin decimales, conforme a la normativa de evaluación vigente.

Para superar el módulo será necesario obtener una calificación final igual o superior a 5 puntos sobre 10 y haber superado individualmente los resultados de aprendizaje clave (RA1, RA2 y RA5).

- 2. Ponderación de RAs y CEs.

1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación del alumnado se realizará mediante procedimientos diversos que permitan obtener información suficiente sobre el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Se utilizarán, entre otros, los siguientes procedimientos:

- Observación sistemática.
- Interacción con y entre el alumnado.
- Análisis de los procesos, tareas y producciones del alumnado.
- Pruebas, controles y exámenes.

2. Actividades e instrumentos de evaluación.

Las actividades de evaluación se plantearán de forma coherente con los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo, y permitirán obtener evidencias suficientes sobre el grado de adquisición de los aprendizajes previstos.

Las principales actividades de evaluación serán:

- **Tareas individuales**, destinadas a aplicar los contenidos trabajados, analizar situaciones relacionadas con la digitalización de los sectores productivos y resolver cuestiones o casos propuestos.
- **Trabajos grupales**, incluyendo, cuando proceda, proyectos o retos en los que el alumnado deberá integrar distintos contenidos del módulo y aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones contextualizadas.
- **Pruebas escritas y cuestionarios**, utilizadas para comprobar la comprensión de los conceptos trabajados y su aplicación a situaciones concretas.

Para la valoración de estas actividades se utilizarán, según proceda, **rúbricas, escalas de valoración, listas de cotejo y registros de observación**.

Las actividades e instrumentos de evaluación permitirán identificar los criterios de evaluación valorados y obtener una calificación diferenciada de los mismos, de acuerdo con las ponderaciones establecidas en esta programación.

RA1. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos, teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.				**15%**
Criterio de evaluación		**Actividad de evaluación**	**Unidad de trabajo**	**Peso CE**
a)	Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.	Tarea individual	UT1	10%
b)	Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	Tarea individual	UT1	10%
c)	Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	Tarea individual	UT1	20%
d)	Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	Tarea individual	UT1	10%
e)	Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	Tarea individual	UT1	15%
f)	Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	Tarea individual	UT1	20%
g)	Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	Tarea individual	UT1	15%
RA2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales, describiendo sus características y aplicaciones.				**15%**
Criterio de evaluación		**Actividad de evaluación**	**Unidad de trabajo**	**Peso CE**
a)	Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	Tarea individual	UT2	10%
b)	Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	Tarea individual	UT2	10%
c)	Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	Tarea individual	UT2	5%
d)	Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	Tarea individual	UT2	5%
e)	Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	Tarea individual	UT2	15%
f)	Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	Tarea individual	UT2	15%
g)	Se ha elaborado un informe que relacione las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	Tarea individual	UT2	40%
RA3. Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.				**10%**
Criterio de evaluación		**Actividad de evaluación**	**Unidad de trabajo**	**Peso CE**
a)	Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	Cuestionario	UT3	10%
b)	Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	Cuestionario	UT3	25%
c)	Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	Cuestionario	UT3	30%
d)	Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	Cuestionario	UT3	15%

e)	Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.	Cuestionario	UT3	20%
RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título, describiendo las mejoras implícitas en su implementación.				**15%**
Criterio de evaluación		**Actividad de evaluación**	**Unidad de trabajo**	**Peso CE**
a)	Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	Tarea grupal	UT4	20%
b)	Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	Tarea grupal	UT4	20%
c)	Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	Tarea grupal	UT4	10%
d)	Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	Tarea grupal	UT4	10%
e)	Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	Tarea grupal	UT4	5%
f)	Se ha descrito cómo influye la IA en el sector del título.	Tarea grupal	UT4	35%
RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema como globales.				**20%**
Criterio de evaluación		**Actividad de evaluación**	**Unidad de trabajo**	**Peso CE**
a)	Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	Cuestionario	UT5	5%
b)	Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	Cuestionario	UT5	10%
c)	Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/deep learning e inteligencia artificial.	Cuestionario	UT5	15%
d)	Se han descrito las características que definen Big Data.	Cuestionario	UT5	10%
e)	Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.	Cuestionario	UT5	10%
f)	Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube.	Cuestionario	UT5	10%
g)	Se ha descrito la importancia del cloud computing.	Cuestionario	UT5	5%
h)	Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.	Cuestionario	UT5	10%
i)	Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	Cuestionario	UT6	25%
RA6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.				**25%**
Criterio de evaluación		**Actividad de evaluación**	**Unidad de trabajo**	**Peso CE**
a)	Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	Tarea grupal	UT7	10%
b)	Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	Tarea grupal	UT7	10%
c)	Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	Tarea grupal	UT7	10%
d)	Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	Tarea grupal	UT7	5%
e)	Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	Tarea grupal	UT7	10%
f)	Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	Tarea grupal	UT7	15%
g)	Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	Tarea grupal	UT7	10%
h)	Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	Tarea grupal	UT7	10%
i)	Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	Tarea grupal	UT7	10%
j)	Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	Tarea grupal	UT7	5%
k)	Se ha tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	Tarea grupal	UT7	5%

MÓDULO PROFESIONAL

COP029. Visión Artificial.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Deberán adquirirse todos los resultados de aprendizaje para superar el módulo. La calificación del alumnado se hará teniendo en cuenta la superación de los resultados de aprendizaje a lo largo del curso.

El alumnado dispondrá de información trimestral de su proceso de evaluación a través de las calificaciones de las evaluaciones que le orientarán sobre su nivel de consecución de los RA hasta ese momento.

La calificación del alumnado tendrá una nota numérica en cada criterio de evaluación que indicará si ha superado dicho criterio de evaluación en concreto. Con dichas calificaciones se calculará la calificación de cada resultado de aprendizaje de 1 a 10, teniendo en cuenta los porcentajes establecidos de manera que se considera superado un resultado de aprendizaje cuando ponderados los criterios de evaluación, la calificación sea superior a 5.

Para el cálculo de la nota numérica se han ponderado los RA, dándoles peso a cada uno de ellos según la carga de contenidos que deben desarrollarse, para posteriormente dar peso a cada unidad técnica dentro de cada RA.

La nota final del módulo en la evaluación ordinaria de marzo, será la media de las calificaciones de los resultados de aprendizaje ponderados en base a las tablas adjuntas, teniendo en cuenta:

- Si la nota media ponderada de los RA es igual o mayor que 5, se considera superados todos los RA y no se deberá acudir a la evaluación ordinaria 1
- Si la nota media ponderada de los RA es inferior a 5, se deberá acudir a la evaluación ordinaria 1 con el contenido de los RA no superados. Calificada esta prueba se recalculará la nota media entre los RA.

Los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria 1 deberán presentarse a la evaluación ordinaria 2 con los RA no superados, utilizando los instrumentos de evaluación adecuados de los utilizados a lo largo del curso y, calificando según los criterios seguidos anteriormente, y su nota final se calculará teniendo en cuenta la nota obtenida y la nota de los RA ya superados en la evaluación ordinaria 1:

- Se considerará calificación positiva la nota igual o superior a 5 puntos sobre un total de 10.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación, unidades técnicas y temporalización de las mismas (durante dos trimestres) se resumen en la siguiente tabla:

Estructura de Aprendizaje

%	CE	IE	UT	Denominación	Horas 80	Parciales
10	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual	1	Introducción a la visión artificial	10	1er Trimestre
5	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual	2	Tipos de visión artificial y lo que pueden hacer	10	1er Trimestre
5	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual	3	Detección de defectos	10	1er Trimestre
10	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual	4	Medición/calibración .	10	1er y 2º Trimestre
5	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual	5	Ubicación/guía/posicionamiento	20	2º Trimestre
10	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual	6	Lectura de códigos de barras	10	2º Trimestre
10	Descritas en la UT	Prueba escrita Trabajo individual al	7	OCR/OCV	10	2º Trimestre

Respecto a las pruebas

- Tendrán instrumentos de evaluación variados.
- Las fuentes de información para responderlos serán los documentos de firmas de material eléctricoo, apuntes, materiales y comentarios aportados en el aula.
- Se valorará tanto la presentación como el contenido.
- Respecto a las actividades, supuestos prácticos, trabajos de investigación

Resultado de Aprendizaje	**RA 1** Reconoce los diferentes sistemas de visión artificial y sus parámetros básicos para la integración en los sistemas de automatización industrial	**10 %**	**Ponderación**
Criterios de Evaluación	programación		
Resultado de Aprendizaje	**RA 2.** visión artificial para obtener los resultados requeridos en el proceso industrial, e identifica sus aplicaciones.	**20 %**	**Ponderación**
Criterios de Evaluación	programación		
Resultado de Aprendizaje	RA 3. Integra sistemas de visión artificial en aplicaciones industriales calibrando las cámaras.	**30 %**	**Ponderación**
Criterios de Evaluación	programación		
Resultado de Aprendizaje	RA 4. Programa aplicaciones básicas de visión artificial. .	**20 %**	**Ponderación**
Criterios de Evaluación	programación		
Resultado de Aprendizaje	RA5 Verifica el funcionamiento de un sistema de visión artificial.	**20 %**	**Ponderación**
Criterios de Evaluación	programación		

- Estas podrán exponerse de forma oral o escrita según el contenido
- Se valorará tanto la presentación como el contenido
- En los casos en que sean realizados en grupo, la calificación no tendrá por qué ser igual para todos, dependerá de: actitud profesional y trabajo de cada integrante del grupo; participación en su presentación en público (en su caso).
-

MÓDULO PROFESIONAL

0969. Proyecto Intermodular de Automatización y Robótica Industrial.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. Ponderación de los criterios de evaluación:

Los criterios de evaluación correspondientes a los resultados de aprendizaje tendrán las siguientes ponderaciones:

Criterios de evaluación										
RA	**a**	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**	**j**
RA1	5%	5%	5%	5%	20%	20%	5%	5%	25%	5%
RA2	5%	15%	5%	10%	10%	10%	5%	25%	5%	10%
RA3	10%	10%	5%	10%	15%	20%	10%	20%		
RA4	20%	20%	15%	10%	20%	5%	10%			

La calificación final del módulo se expresará mediante una nota numérica de 1 a 10, sin decimales, conforme a la normativa de evaluación vigente.

Para superar el módulo será necesario obtener una calificación final igual o superior a 5 puntos sobre 10 y haber superado individualmente los resultados de aprendizaje clave (RA1, RA2, RA3 y RA4).

La superación del Proyecto Intermodular es un requisito necesario para acceder a la formación en empresa u organismo equiparado (FEM), conforme a lo establecido en el Proyecto Curricular del Ciclo Formativo.

2. Ponderación de RAs y CEs.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación del alumnado se realizará mediante procedimientos diversos que permitan obtener información suficiente sobre el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Se utilizarán, entre otros, los siguientes procedimientos:

- Observación sistemática.
- Interacción con y entre el alumnado.
- Análisis de los procesos, tareas y producciones del alumnado.
- Presentación y defensa del proyecto.

2. Actividades e instrumentos de evaluación.

Las actividades de evaluación se plantearán de forma coherente con los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo, y permitirán obtener evidencias suficientes sobre el grado de adquisición de los aprendizajes previstos.

Las principales actividades de evaluación serán:

- **Tareas grupales:** permitirán valorar los criterios de evaluación correspondientes al RA1, relacionados con el análisis del sector productivo, la identificación de necesidades y la selección del proyecto.
- **Memoria y defensa del proyecto:** comprenderá la elaboración progresiva de la documentación técnica, económica y organizativa del proyecto, así como su presentación y defensa oral. La memoria será elaborada por cada equipo de trabajo, mientras que la defensa permitirá comprobar individualmente los conocimientos adquiridos y la justificación de las decisiones adoptadas.

La evaluación se realizará mediante rúbricas, escalas de valoración y registros de seguimiento, tomando como referencia los criterios de evaluación y las ponderaciones establecidas en el apartado 10.6 de la programación didáctica del módulo

La memoria del proyecto se evaluará progresivamente mediante entregas parciales, permitiendo valorar los criterios de evaluación trabajados durante las distintas unidades de trabajo. La defensa se realizará mediante una exposición del proyecto por parte del equipo y preguntas individuales a sus integrantes, con el fin de comprobar la adquisición de los resultados de aprendizaje.

RA1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.				10%
Criterio de evaluación		Actividad de evaluación	Unidad de trabajo	Peso CE
a)	Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.	Tarea grupal	UT1	5%
b)	Se han caracterizado las empresas tipo, indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.	Tarea grupal	UT1	5%
c)	Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.	Tarea grupal	UT1	5%
d)	Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.	Tarea grupal	UT1	5%
e)	Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.	Tarea grupal	UT1	20%
f)	Se han determinado las características específicas requeridas en el proyecto.	Tarea grupal	UT1	20%
g)	Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos, y sus condiciones de aplicación.	Tarea grupal	UT1	5%
h)	Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de las nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.	Tarea grupal	UT1	5%
i)	Se ha elaborado el guion de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.	Tarea grupal	UT1	25%
j)	Se han determinado los procedimientos para la presentación de ayudas o subvenciones.	Tarea grupal	UT1	5%
RA2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.				40%
Criterio de evaluación		Actividad de evaluación	Unidad de trabajo	Peso CE
a)	Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.	Memoria y defensa del proyecto	UT2	5 %
b)	Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.	Memoria y defensa del proyecto	UT2	15 %
c)	Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.	Memoria y defensa del proyecto	UT2	5 %
d)	Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir, identificando su alcance.	Memoria y defensa del proyecto	UT2	10 %
e)	Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.	Memoria y defensa del proyecto	UT2	10 %
f)	Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.	Memoria y defensa del proyecto	UT2	10 %
g)	Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.	Memoria y defensa del proyecto	UT2	5 %
h)	Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.	Memoria y defensa del proyecto	UT2	25 %
i)	Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.	Memoria y defensa del proyecto	UT2	5 %
j)	Se ha identificado la normativa eléctrica y/o de otro tipo que aplica al proyecto.	Memoria y defensa del proyecto	UT2	10 %
RA3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.				30%
Criterio de evaluación		Actividad de evaluación	Unidad de trabajo	Peso CE

a)	Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de desarrollo.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	10 %
b)	Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	10 %
c)	Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	5 %
d)	Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	10 %
e)	Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	15 %
f)	Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	20 %
g)	Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la puesta en práctica.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	10 %
h)	Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	20 %
RA4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.				**20%**
Criterio de evaluación		**Actividad de evaluación**	**Unidad de trabajo**	**Peso CE**
a)	Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	20 %
b)	Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	20 %
c)	Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	15 %
d)	Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	10 %
e)	Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	20 %
f)	Se ha establecido el procedimiento para la participación de los usuarios o clientes en la evaluación y se han elaborado los documentos específicos.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	5 %
g)	Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando este existe.	Memoria y defensa del proyecto	UT3	10 %

CICLO FORMATIVO	**AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL**
CURSO	**2026/27**
CONTENIDOS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / FP: RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Orden ECD/93/2013, de 14 de agosto, que establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Módulo profesional

0962. Sistemas de potencia.

Forma en que se ha dado a conocer al alumnado y familias: Lectura y comentarios en clase

Criterios de calificación	Procedimientos e instrumentos de evaluación
La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias a), b), c) y p) del título que son las siguientes. s) Definir los datos necesarios para el desarrollo de proyectos y memorias técnicas de sistemas automáticos. s) Configurar instalaciones y sistemas automáticos, de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias. s) Seleccionar los equipos y los elementos de cableado e interconexión necesarios en la instalación automática, de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias. s) Elaborar planos y esquemas de instalaciones y sistemas automáticos, de acuerdo con las características de los equipos, las características funcionales de la instalación y utilizando herramientas informáticas de diseño asistido. s) Elaborar presupuestos de instalaciones automáticas, optimizando los aspectos económicos en función de los requisitos técnicos del montaje y mantenimiento de equipos. s) Definir el protocolo de montaje, las pruebas y las pautas para la puesta en marcha de instalaciones automáticas, a partir de las especificaciones. s) Supervisar y/o mantener instalaciones y equipos, realizando las operaciones de comprobación, localización de averías, ajuste y sustitución de sus elementos, y restituyendo su funcionamiento. s) Supervisar y/o mantener instalaciones y equipos, realizando las operaciones de comprobación, localización de averías, ajuste y sustitución de sus elementos, y restituyendo su funcionamiento. s) Supervisar y realizar la puesta en servicio de sistemas de automatización industrial, verificando el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento establecidas. s) Elaborar documentación técnica y administrativa de acuerdo con la legislación vigente y con los requerimientos del cliente. s) ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el	Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación durante el curso que el alumno subirá a la plataforma. -. Tareas individuales para resolver por el alumno. -. Memorias de prácticas propuestas en el aula. -. Pruebas teórico-prácticas realizadas por el alumno en el aula. -. Trabajos de investigación personal propuestos al alumno. -. Pruebas objetivas de tipo test. Cuando no se traten de pruebas de tipo test, cada una de estas tareas/memoria/prueba teórico-práctica/trabajo de investigación será evaluada mediante rúbrica. Esta rúbrica, además de guiar al alumno en su confección, incluirá los criterios pertenecientes al currículo que se están evaluando en la actividad. **Tareas/memoria/trabajo de investigación durante el curso** Para comprobar la evolución del aprendizaje del alumno, además, y dependiendo del ritmo de avance del grupo, se realizarán al menos diez pruebas de este tipo calificadas durante cada uno de los trimestres. Cada una de estas pruebas tendrán un peso mínimo de 1 y máximo de 10 dependiendo de su nivel de dificultad. Su evaluación responde a: La edición, contenido y expresión del contenido de la memoria correspondiente, mediante rúbrica. Como parte de la evaluación de las prácticas, podrán realizarse pruebas con preguntas (de respuesta directa o tipo test) para evaluar el grado de conocimiento adquirido tras su realización atendiendo siempre a los criterios de evaluación de la RA evaluada. No se dará por superada una práctica correspondiente si: si no se entregan en el plazo estipulado. si no superan una calificación de aprobado. si se evidencia la no autoría de estas. Las memorias y trabajos encomendados tendrán formato electrónico serán subidos en forma de actividad directamente a la plataforma Moodle.

aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

s) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

s) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

s) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

s) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de

s) «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

s) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Se utilizará la plataforma Moodle del Instituto como principal herramienta didáctica y medio de intercomunicación con los alumnos, utilizando esta vía para que ellos puedan consultar en tiempo real el estado de sus calificaciones, ponderaciones y resultados parciales hasta el conformado de la nota final.

La nota del alumno se construirá de la siguiente manera:

Durante el curso se realizarán actividades en el aula de distinta naturaleza como parte del procedimiento de evaluación tales como:

-. Tareas individuales que el alumno resolverá.
-. Memorias de prácticas propuestas en el aula.
-. Pruebas teórico-prácticas realizadas por el alumno en el aula.
-. Trabajos de investigación personal propuestos al alumno.
-. Pruebas objetivas de tipo test.

La calificación de cada una de estas tareas quedará asignada a una UT la cual apuntará a una o varias RAs según se indica en la programación curricular y su nota

Pruebas teórico-prácticas

Se realizará un mínimo de dos pruebas de este tipo en cada trimestre, el alumno subirá la prueba a la plataforma como si se tratara de una actividad más y esta será calificada según rúbrica en plataforma.

Cada una de estas pruebas teórico práctica tendrá un peso de entre 60 y 80 dentro de las pruebas realizadas durante el trimestre.

La realización de estas pruebas será custodiada de forma presencial y el alumno será informado previamente a su realización de las condiciones temporales y de los parámetros de evaluación establecidos para cada prueba en concreto.

tendrá asignado un peso distinto dentro de la evaluación dependiendo su nivel de dificultad. Al final de cada trimestre se le aportará al alumno mediante plataforma Yedra una nota indicativa de su evolución asociada a la evaluación obtenida durante el curso. Para una evaluación final positiva el alumno deberá de haber superado una nota mínima de un 5,00 como media de las tres evaluaciones. **Sistema de recuperación de evaluaciones trimestrales no superadas** Para aquellos alumnos que no superen alguna de las evaluaciones trimestrales en la convocatoria ordinaria, existirá una convocatoria extraordinaria en el mes de Junio. En esta convocatoria se realizará un plan de recuperación personalizado para que cada alumno supere las realizaciones de aprendizaje no alcanzadas durante el curso compuesto por un conjunto de casos prácticos y pruebas teórico-prácticas a definir por el profesor después de la primera evaluación final.	

MÓDULO PROFESIONAL

0962. Sistemas de potencia.

Forma en que se ha dado a conocer al alumnado y familias:

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
.	La evaluación es entendida como un proceso, en el que se analiza el aprendizaje de los alumnos. La evaluación valorará la consecución de los objetivos marcados en cada una de las unidades de trabajo, siguiendo la estructura de aprendizaje que se detalla a continuación:

ESTRUCTURA DEL APRENDIZAJE

RA	CE	IE	UNIDAD TRABAJO		
1 (20%)	b), c), d), f)	PO	UT_1_CIRCUITOS ELECTROTÉCTNICOS BÁSICOS UT_2_INSTALACION INTERIOR UT_3_ENSAYOS TRAFOS UT_4_ENSAYOS MÁQUINAS CC		
3 (25%)	b), d), e), f), g)	PIG			
5 (5%)	a), b), c), d), e), f), g), h), i)	PO, PIG			
6 (5%)	a), b), c), d), e), f), g), h),	PIG, PO			
1 (20%)	a)		**UT_5_ENSAYOS MÁQUINAS CA** UT_4_VARIADORES DE fr		
2(20%)	a)->m)				
3(25%)	a), c)				
6(5%)					

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN	**DIGITALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL**
CURSO	**2026/2027**
CONTENIDOS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / FP: RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*Orden EDU/48/2024, por la que se regulan los cursos de especialización de Grado E y se establecen los currículos de catorce cursos de especialización en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

MÓDULO PROFESIONAL

5012. Metrología e instrumentación inteligente.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Se ponderan los criterios de evaluación, no las actividades. Los instrumentos y las UT no añaden porcentajes independientes. RA1: 30 % · RA2: 20 % · RA3: 30 % · RA4: 20 %. Los pesos de cada criterio de evaluación (CE) según tabla adjunta y se mantienen durante todo el curso. Nota final = 0,30 × RA1 + 0,20 × RA2 + 0,30 × RA3 + 0,20 × RA4. Cada RA se obtiene ponderando sus criterios de evaluación (CE) con los cocientes exactos del mapa, ver más abajo. Cada evidencia se valora de 0 a 10. Las evidencias ordinarias de un mismo CE se promedian; las actividades identificadas como formativas no puntúan. Una evidencia no entregada recibe 0 hasta la recuperación. El módulo se supera con media ponderada igual o superior a 5 antes del redondeo. Ningún RA tiene un umbral independiente. La nota oficial es la parte entera de la media, entre 1 y 10, sin decimales. Las calificaciones parciales se calculan con los CE ya evaluados y sus pesos normalizados. La nota final no es la media de las evaluaciones parciales. La corrección valora conceptos, unidades, cálculos, incertidumbre, trazabilidad, selección técnica, configuración, ejecución y verificación según el CE. La asistencia y la actitud no tienen un porcentaje autónomo. El alumnado consulta sus resultados en Moodle y dispone de los procedimientos de revisión y reclamación establecidos por el centro y la Orden EDU/7/2023. **RA1: Determina los requisitos de captación de datos y su medida en cada etapa del proceso aplicando criterios de optimización y eficiencia.** Ponderación: 30 % Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (6/30) Se han especificado los puntos para la sensorización con criterios de optimización de las operaciones a realizar. • (5/30) Se han seleccionado las tecnologías de captación de datos. • (5/30) Se han seleccionado las tecnologías de medición de datos. • (5/30) Se han determinado las especificaciones metrológicas de cada elemento de campo. • (4/30) Se han determinado las condiciones de compensación frente a parámetros secundarios que son de aplicación a cada elemento de campo. • (5/30) Se han determinado la cadencia de medición y el tiempo de respuesta necesario para elementos de campo a emplear. **RA2: Especifica los requisitos de conectividad de los elementos de campo inteligentes analizando las tecnologías de comunicaciones implantadas.** Ponderación: 20 % Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (5/20) Se han analizado las necesidades de sensorización en función del grado de automatización e integración óptimo, así como de su relación coste/beneficio. • (5/20) Se ha especificado el tipo de conectividad adecuado para los elementos de campo inteligentes. • (5/20) Se ha configurado tanto el elemento de campo, como el sistema de control para una comunicación óptima. • (5/20) Se ha verificado que la comunicación del elemento de campo con el sistema de control del proceso se produce según los requisitos establecidos. **RA3: Integra elementos de campo con el sistema de control determinando su funcionamiento autónomo o su aportación al sistema.** Ponderación: 30 %	Para medir el aprendizaje y el logro de los criterios del módulo, se emplearán diversos instrumentos según las actividades y los conocimientos a evaluar. Los instrumentos principales serán: • **Pruebas teóricas:** pruebas tipo test, preguntas cortas o de desarrollo (presenciales o en línea) para verificar la comprensión de los contenidos. • **Trabajos individuales y grupales:** ejercicios prácticos, resolución de problemas y proyectos de mantenimiento industrial, evaluados mediante rúbricas o listas de cotejo. • **Observación sistemática:** seguimiento del trabajo diario para valorar la participación, autonomía, colaboración y el cumplimiento de las pautas del docente mediante registros específicos. La evaluación será continua e integrará evidencias de las clases presenciales y a distancia. Cada instrumento se adaptará a la tarea para valorar los resultados de forma objetiva.

Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (6/30) Se ha determinado la información a intercambiar entre el sistema de control y elemento de campo. • (6/30) Se ha seleccionado el elemento de campo según las tecnologías de comunicaciones existentes. • (10/30) Se ha instalado el elemento de campo y se han configurado los diversos parámetros de comunicaciones y funcionamiento autónomo en su caso. • (8/30) Se ha verificado el correcto funcionamiento del elemento de campo según los requisitos establecidos. **RA4: Determina la aplicación de los sistemas de visión artificial, láser y luz estructurada integrándolos en el proceso de mantenimiento.** <u>Ponderación:</u> 20 % Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (3/20) Se han identificado los puntos del sistema en los que serían de aplicación los sistemas de visión artificial. • (3/20) Se han valorado los sistemas/aplicaciones de visión artificial, láser y luz estructurada existentes en el mercado. • (4/20) Se ha propuesto una solución óptima y eficiente para dar respuesta a las necesidades del sistema en cuanto a la aplicación de sistemas de visión artificial, láser y luz estructurada. • (4/20) Se han instalado y configurado los sistemas de visión artificial, láser y luz estructurada seleccionados. • (3/20) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los sistemas implantados. • (3/20) Se ha valorado la mejora en los parámetros de funcionamiento del sistema que suponen los sistemas de visión artificial, láser y luz estructurada aplicados. Los cocientes representan el peso de cada CE dentro de su RA y suman exactamente 1. Se aplican sin redondeo. Los pesos de los cuatro RA suman el 100 % del módulo.	

MÓDULO PROFESIONAL

5032. Estrategias del mantenimiento industrial.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

RA1. Caracteriza los tipos, niveles y procedimientos del mantenimiento industrial referenciándolos a la normativa vigente y relacionándolos con los perfiles y cualificaciones del personal de mantenimiento.	**PONDERACIÓN RA:** 20%
CRITERIO DE EVALUACIÓN:	**PONDERACIÓN RELATIVA:**
a) Se ha identificado el objeto, campo de aplicación y términos fundamentales del mantenimiento industrial.	14,28%
b) Se han descrito los tipos de fallos, eventos, averías y estados de un elemento o máquina.	14,28%
c) Se han especificado las actividades de mantenimiento según el entorno industrial de referencia.	14,28%
d) Se han caracterizado los principios aplicables a la gestión de los repuestos y consumibles.	14,28%
e) Se ha determinado la utilidad de los indicadores de mantenimiento.	14,28%
f) Se han caracterizado los distintos perfiles y cualificaciones que corresponden al personal de mantenimiento.	14,28%
g) Se han relacionado las diferentes tareas de mantenimiento con los perfiles del personal y sus cualificaciones.	14,32%

RA2. Evalúa los atributos e indicadores de mantenibilidad de dispositivos industriales, relacionándolos con los niveles de mantenimiento y estableciendo indicadores de rendimiento.	**PONDERACIÓN RA:** 20%
CRITERIO DE EVALUACIÓN:	**PONDERACIÓN RELATIVA:**
a) Se han analizado los atributos de mantenibilidad, clasificándolos según su dimensión global o variable y atendiendo al nivel de intervención.	14,28%
b) Se han caracterizado los indicadores primarios u operacionales (fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad).	14,28%
c) Se han caracterizado los indicadores secundarios, con aportación de información de otros departamentos en su caso.	14,28%
d) Se han establecido los indicadores clave de rendimiento KPI (key performance indicador) aplicados al mantenimiento.	14,28%
e) Se ha medido el rendimiento de las intervenciones, en función de los objetivos de la empresa.	14,28%
f) Se han aplicado los índices de disponibilidad, de coste, de proporción de tiempos de mantenimiento, de gestión de almacenes y compras, de gestión de órdenes de trabajo, de seguridad y medio ambiente y de formación.	14,28%
g) Se han calculado y evaluado los indicadores de mantenibilidad.	14,32%

Para medir el aprendizaje y el logro de los criterios del módulo, se emplearán diversos instrumentos según las actividades y los conocimientos a evaluar.
Los instrumentos principales serán:

- **Pruebas teóricas:** pruebas tipo test, preguntas cortas o de desarrollo (presenciales o en línea) para verificar la comprensión de los contenidos.
- **Trabajos individuales y grupales:** ejercicios prácticos, resolución de problemas y proyectos de mantenimiento industrial, evaluados mediante rúbricas o listas de cotejo.
- **Observación sistemática:** seguimiento del trabajo diario para valorar la participación, autonomía, colaboración y el cumplimiento de las pautas del docente mediante registros específicos.

La evaluación será continua e integrará evidencias de las clases presenciales y a distancia. Cada instrumento se adaptará a la tarea para valorar los resultados de forma objetiva.

RA3. Implanta metodologías y estrategias para la gestión del mantenimiento industrial analizando sus características específicas y aplicando tecnologías digitales.	**PONDERACIÓN RA:**
	20%
CRITERIO DE EVALUACIÓN:	**PONDERACIÓN RELATIVA:**
a) Se ha valorado la metodología AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos), para la definición y evaluación de las actividades de mantenimiento.	14,28%
b) Se ha valorado la metodología “lean” de mejora continua.	14,28%
c) Se ha analizado la metodología 5s aplicada a las actividades de mantenimiento.	14,28%
d) Se han establecido las herramientas estadísticas de la metodología seis sigma.	14,28%
e) Se han establecido las características del TPM (Mantenimiento Productivo Total).	14,28%
f) Se han diseñado experimentos con las metodologías y estrategias analizadas.	14,28%
g) Se han implantado una organización TPM (Mantenimiento Productivo Total).	14,32%

RA4. Diseña el plan de mantenimiento de la organización determinando los tipos y niveles de mantenimiento a aplicar según las necesidades de la producción y la optimización de los recursos.	**PONDERACIÓN RA:**
	20%
CRITERIO DE EVALUACIÓN:	**PONDERACIÓN RELATIVA:**
a) Se ha realizado el inventario técnico de la maquinaria y equipos que componen la instalación y son susceptibles de recibir mantenimiento.	12,50%
b) Se ha analizado la información disponible de todas las máquinas y equipos de la instalación desde el punto de vista de sus necesidades de mantenimiento.	12,50%
c) Se ha determinado para cada máquina y equipo una relación de actividades de mantenimiento clasificadas por tipos, niveles y periodicidades, en su caso, a implementar en el plan de mantenimiento de la organización.	12,50%
d) Se han analizado, dimensionado y asignado los recursos materiales (herramientas, fungibles y repuestos entre otros) para cada actividad determinada.	12,50%
e) Se ha determinado para cada máquina y equipo, la relación de recursos materiales (fungibles y repuestos entre otros), que deben estar disponibles permanentemente en el almacén para las intervenciones de mantenimiento más urgentes y/o frecuentes.	12,50%
f) Se han analizado, dimensionado y asignado los recursos humanos, propios y externos, para cada actividad determinada.	12,50%
g) Se han elaborado los materiales y acciones formativos necesarios para instruir al diverso personal de mantenimiento.	12,50%
h) Se ha elaborado e implantado el plan general de mantenimiento de la organización.	12,50%

RA5. Planifica y realiza el seguimiento de las actividades de mantenimiento recuperativo y/o reformas sobre la instalación anticipando los recursos humanos y materiales.	**PONDERACIÓN RA:**
	20%
CRITERIO DE EVALUACIÓN:	**PONDERACIÓN RELATIVA:**
a) Se han analizado los registros de mantenimiento correctivo e intervenciones sobre máquinas y equipos.	12,50%
b) Se han propuesto acciones de mantenimiento recuperativo y/o reformas sobre las máquinas y equipos en base a los registros analizados y a las aportaciones de otros departamentos.	12,50%
c) Se ha estimado la necesidad de tiempo de parada de las instalaciones y coordinado con el resto de departamentos de la organización.	12,50%
d) Se han determinado las necesidades de materiales asociadas a las actividades a realizar.	12,50%
e) Se han ejecutado los pedidos de materiales (repuestos, herramientas, fungibles y otros), con la suficiente antelación.	12,50%
f) Se han determinado las necesidades de personal y/o contratación de servicios externos necesarios.	12,50%
g) Se ha ejecutado el control y seguimiento de las actividades.	12,50%
h) Se han informado todas las actividades realizadas con detalle y se han analizado en su conjunto.	12,50%

MÓDULO PROFESIONAL	
5033. Seguridad en el mantenimiento industrial.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
RA1: Determina la estrategia de seguridad en las actividades de mantenimiento industrial digitalizado aplicando las normativas de uso en el sector. Ponderación: 25% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (10%) Se ha identificado el objeto, campo de aplicación y términos fundamentales de la seguridad industrial. • (15%) Se han descrito los tipos de riesgos asociados a elementos, máquinas o sistemas. • (10%) Se han caracterizado los indicadores específicos de mantenimiento ligados a la seguridad. • (15%) Se ha identificado la normativa de seguridad aplicable a la organización. • (15%) Se ha caracterizado e integrado la normativa de seguridad aplicable en los procedimientos de mantenimiento. • (10%) Se han analizado los mecanismos existentes para paliar los riesgos. • (10%) Se han definido los puntos a tener en cuenta en un expediente de nueva maquinaria o modificación de esta. • (15%) Se ha definido la estrategia a seguir en la reducción de riesgos en la organización. **RA2: Optimiza la seguridad en las operaciones de mantenimiento de la organización en entornos digitalizados integrando los métodos de evitación de accidentes y riesgos.** Ponderación: 20% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (20%) Se han caracterizado los métodos de evitación de accidentes según un enfoque analítico. • (20%) Se han caracterizado los métodos de evitación de accidentes según un enfoque de ingeniería. • (20%) Se han comparado los métodos y se han establecido sus ventajas e inconvenientes. • (20%) Se han determinado los métodos disponibles de evitación de accidentes más adecuados para la organización. • (20%) Se han integrado los métodos seleccionados en la cultura de seguridad de la organización. **RA3: Optimiza la seguridad en las actividades y procedimientos de mantenimiento en entornos digitalizados identificando riesgos inherentes a cada tipo de industria.** Ponderación: 25% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (15%) Se han descrito los tipos de riesgo asociados a industrias concretas. • (15%) Se ha analizado el histórico de eventos de riesgo de la organización ligados al tipo de industria. • (15%) Se ha elaborado un catálogo de patrones de riesgo en las actividades de mantenimiento de la organización o en organizaciones de similar naturaleza. • (15%) Se han identificado los procedimientos y los pasos de las actividades de mantenimiento que presentan mayor propensión al riesgo debido a factores inherentes a cada tipo de industria. • (15%) Se han seleccionado los métodos de evitación de accidentes de aplicación. • (5%) Se han propuesto mejoras en las actividades de mantenimiento para mitigar los niveles de riesgo ligados a la industria concreta. • (5%) Se han implantado las mejoras propuestas en las actividades de mantenimiento. • (15%) Se ha evaluado la mejora en base al seguimiento de las métricas de los indicadores de mantenimiento ligados a la seguridad. **RA4: Relaciona las inspecciones, revisiones y demás tipos de actividades asegurando el cumplimiento normativo de las operaciones de mantenimiento.** Ponderación: 20%	Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación: • **Ejercicios teóricos**, tipo test o de desarrollo corto, para evaluar el grado de consecución de los CE involucrados mediante clave de respuestas. • **Ejercicios prácticos**, para evaluar el grado de consecución de los CE involucrados mediante rúbrica analítica y/o lista de cotejo. • **Prácticas de laboratorio individuales o grupales**, para evaluar el grado de consecución de los CE involucrados mediante rúbrica y/o lista de cotejo.

Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (10%) Se han identificado los sectores de actividad normalizados a los que pertenece la organización. • (15%) Se han caracterizado las actividades de la organización desde un punto de vista técnico. • (15%) Se han identificado y analizado la normativa y las reglamentaciones de seguridad que aplican a los sectores de actividad a los que pertenece la organización. • (15%) Se han seleccionado aquellas inspecciones, revisiones y otras actividades de aplicación a la organización, según la normativa y reglamentos de seguridad. • (20%) Se han identificado los agentes y organizaciones autorizadas para realizar cada una de estas actividades. • (10%) Se han determinado las periodicidades y condiciones técnicas y operativas para realizar cada una de estas actividades. • (15%) Se han integrado todas aquellas inspecciones, revisiones y otras actividades de seguridad que sean de obligado cumplimiento desde el punto de vista de la seguridad. **RA5: Configura sistemas y redes de soporte al mantenimiento minimizando los posibles escenarios de riesgo de ciberseguridad.** Ponderación: 10% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (15%) Se han caracterizado diferentes tipos de amenazas para los sistemas y redes de soporte al mantenimiento. • (10%) Se han identificado y evaluado la seguridad de credenciales y los medios de control de acceso. • (15%) Se ha elaborado y ordenado una lista de riesgos asociados a los sistemas y redes de soporte al mantenimiento. • (15%) Se han configurado y parametrizado los sistemas y redes de soporte al mantenimiento de acuerdo con los requisitos de protección establecidos. • (15%) Se han identificado los requisitos de seguridad para la actualización y el parcheado de los sistemas y redes de soporte al mantenimiento. • (15%) Se han identificado los requisitos de seguridad para la gestión de antivirus y cortafuegos de los sistemas y redes de soporte al mantenimiento. • (15%) Se han identificado los requisitos de seguridad para las copias de seguridad de las configuraciones e información de los sistemas y redes de soporte al mantenimiento.	

MÓDULO PROFESIONAL

5034. Monitorización de maquinaria, sistemas y equipos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

RA1: Determina la tecnología de almacenamiento de la información, teniendo en cuenta los requisitos de seguridad y accesibilidad.	**PONDERACIÓN RA:** 20%
CRITERIO DE EVALUACIÓN:	**PONDERACIÓN RELATIVA:**
a) Se han especificado los procesos productivos y/o máquinas, sistemas y equipos adecuados con criterios de optimización y eficiencia que transmiten información.	25%
b) Se han determinado las tecnologías de almacenamiento adecuadas en función de los requisitos adecuados.	25%
c) Se han seleccionado las herramientas de monitorización y supervisión adecuadas en función de cada requisito.	25%
d) Se han determinado las especificaciones de la conectividad y accesibilidad de cada elemento de campo de forma segura.	25%

RA2. Garantiza transmisiones seguras aplicando soluciones de comunicaciones avanzadas que permitan la encriptación, firma y autentificación de la información OPC UA, (tecnología de comunicación industrial multiplataforma, abierta, orientada a servicios).	**PONDERACIÓN RA:** 20%
CRITERIO DE EVALUACIÓN:	**PONDERACIÓN RELATIVA:**
a) Se han especificado las comunicaciones avanzadas que permiten encriptación, firma y autentificación de la información.	25%
b) Se ha definido cada elemento y ámbito donde aplicar las soluciones de comunicaciones industriales.	25%
c) Se han aplicado las soluciones de comunicaciones industriales avanzadas, en función de cada requisito.	25%
d) Se ha realizado la correcta configuración de la comunicación OPC UA para la transmisión de datos.	25%

RA3. Integra las comunicaciones avanzadas y los sistemas de almacenamiento de datos en entornos inteligentes y a lo largo de la cadena de valor, aplicando los formatos adecuados.	**PONDERACIÓN RA:** 20%
CRITERIO DE EVALUACIÓN:	**PONDERACIÓN RELATIVA:**
a) Se han integrado las comunicaciones industriales avanzadas de forma eficiente y segura.	20%
b) Se han integrado sistemas de almacenamiento de datos en entornos industriales inteligentes de forma eficiente y segura.	20%
c) Se han almacenado, procesado y transferido los datos del entorno industrial inteligente de forma segura.	20%
d) Se han conectado las máquinas, equipos y sistemas industriales con los sistemas IT.	20%
e) Se ha realizado una transferencia segura hacia los sistemas IT superiores.	20%

Para medir el aprendizaje y el logro de los criterios del módulo, se emplearán diversos instrumentos según las actividades y los conocimientos a evaluar.
Los instrumentos principales serán:

- **Pruebas teóricas:** exámenes tipo test, preguntas cortas o de desarrollo (presenciales o en línea) para verificar la comprensión de los contenidos.
- **Trabajos individuales y grupales:** ejercicios prácticos, resolución de problemas y proyectos de mantenimiento industrial, evaluados mediante rúbricas o listas de cotejo.
- **Observación sistemática:** seguimiento del trabajo diario para valorar la participación, autonomía, colaboración y el cumplimiento de las pautas del docente mediante registros específicos.

La evaluación será continua e integrará evidencias de las clases presenciales y a distancia. Cada instrumento se adaptará a la tarea para valorar los resultados de forma objetiva.

RA4. Optimiza la monitorización y el estado de funcionamiento de la maquinaria existente en la instalación analizando y proponiendo soluciones de actualización tecnológica de equipos (retrofitting).	**PONDERACIÓN RA:**
	20%
CRITERIO DE EVALUACIÓN:	**PONDERACIÓN RELATIVA:**
a) Se ha elaborado un catálogo de la maquinaria existente en la instalación que sea crítica para el mantenimiento y/o la producción.	14,28%
b) Se han definido las necesidades y los objetivos de actualización tecnológica de los equipos de la instalación en función de su historial de mantenimiento y de su índice de productividad.	14,28%
c) Se han seleccionado y priorizado los equipos de la instalación que presentan un mayor potencial de mejora en cuanto a actualización tecnológica.	14,28%
d) Se han analizado las posibilidades técnicas de actualización tecnológica de los equipos seleccionados.	14,28%
e) Se han propuesto las acciones concretas de actualización tecnológica sobre los equipos seleccionados, de forma priorizada.	14,28%
f) Se han realizado actividades de actualización tecnológica sobre equipos sencillos y se han solicitado ofertas a empresas del sector para los equipos de mayor entidad.	14,28%
g) Se han integrado los equipos reformados en los sistemas digitales de producción y mantenimiento de la organización.	14,32%

RA5. Aplica técnicas de Smart Data (Datos Inteligentes: recaba y analiza grandes volúmenes de datos) al análisis de los datos almacenados optimizando los procesos de mantenimiento.	**PONDERACIÓN RA:**
	20%
CRITERIO DE EVALUACIÓN:	**PONDERACIÓN RELATIVA:**
a) Se ha caracterizado el concepto de Smart Data como el encargado de transformar los grandes volúmenes de datos en información disponible y accionable en tiempo real.	14,28%
b) Se han analizado y comparado las aplicaciones industriales existentes en el mercado de análisis de datos.	14,28%
c) Se han evaluado las ventajas para el mantenimiento y operación de los procesos industriales.	14,28%
d) Se ha analizado a través del *Smart Data* el conjunto de acciones a realizar para alargar la vida útil de la máquina, sistema y/o equipos.	14,28%
e) Se han optimizado y depurado las técnicas de mantenimiento preventivo y predictivo.	14,28%
f) Se ha diseñado un plan de mantenimiento en base a los datos inteligentes obtenidos.	14,28%
g) Se ha supervisado el plan de mantenimiento, evitando posibles incidencias o errores.	14,32%

MÓDULO PROFESIONAL	
5035. Sistemas avanzados de ayuda al mantenimiento.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Se ponderan los criterios de evaluación, no las actividades. Los instrumentos y las UT no añaden porcentajes independientes. RA1: 36 % · RA2: 22 % · RA3: 20 % · RA4: 11 % · RA5: 11 %. Los pesos de cada criterio de evaluación (CE) según tabla adjunta y se mantienen durante todo el curso. Nota final = 0,36 × RA1 + 0,22 × RA2 + 0,20 × RA3 + 0,11 × RA4 + 0,11 × RA5. Cada RA se obtiene ponderando sus criterios de evaluación (CE) con los cocientes exactos del mapa, ver más abajo. Cada evidencia se valora de 0 a 10. Las evidencias ordinarias de un mismo CE se promedian; las actividades identificadas como formativas no puntúan. Una evidencia no entregada recibe 0 hasta la recuperación. El módulo se supera con media ponderada igual o superior a 5 antes del redondeo. Ningún RA tiene un umbral independiente. La nota oficial es la parte entera de la media, entre 1 y 10, sin decimales. Las calificaciones parciales se calculan con los CE ya evaluados y sus pesos normalizados. La nota final no es la media de las evaluaciones parciales. La corrección valora implantación y uso del GMAO, integración de realidad aumentada o virtual, diagnóstico predictivo, selección técnica, configuración, ejecución, verificación y documentación según el CE. La asistencia y la actitud no tienen un porcentaje autónomo. El alumnado consulta sus resultados en Moodle y dispone de los procedimientos de revisión y reclamación establecidos por el centro y la Orden EDU/7/2023. **RA1: Implanta aplicaciones de Gestión del Mantenimiento Asistida por Ordenador (GMAO), atendiendo a las necesidades de la organización.** <u>Ponderación: 36 %</u> Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (1/10) Se han analizado las necesidades de la organización y su potencial de mejora con respecto a la implantación de una solución GMAO. • (1/10) Se han comparado sistemas GMAO en cuanto a prestaciones y costes y a su adecuación a las necesidades de la organización. • (1/10) Se ha seleccionado e instalado la solución óptima de GMAO. • (1/10) Se ha volcado al sistema GMAO toda la información relevante en cuanto a equipos, repuestos, personal y otros. • (1/10) Se han seleccionado las metodologías de mantenimiento necesarias, disponibles en la aplicación. • (1/10) Se han definido los niveles de acceso al sistema GMAO, los usuarios, los privilegios, las responsabilidades en cada actividad definida y la metodología para la creación, emisión y realimentación de órdenes de trabajo. • (1/10) Se han definido las gamas de mantenimiento a realizar, con su descripción de actividades, periodicidades, herramientas, fungibles, repuestos y demás. • (1/10) Se ha realimentado a la aplicación toda la información relevante en cuanto a órdenes de trabajo y actividades terminadas. • (1/10) Se ha extraído de la aplicación la información relevante de seguimiento del mantenimiento para la realización de informes. • (1/10) Se ha conectado el sistema GMAO con niveles superiores de supervisión de la organización, como los sistemas de planificación de recursos (ERP). **RA2: Optimiza los procesos y las operaciones de mantenimiento aplicando técnicas de realidad aumentada y/o realidad virtual.** <u>Ponderación: 22 %</u> Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (1/9) Se han identificado y caracterizado los equipos a los que aplicar técnicas de realidad aumentada y/o virtual por su complejidad o criticidad. • (1/9) Se han seleccionado las aplicaciones de realidad aumentada y/o virtual de entre las disponibles en el mercado. • (1/9) Se han implementado las aplicaciones de realidad aumentada y/o virtual en la organización. • (1/9) Se han establecido los puntos de los equipos sobre los que implementar las técnicas de realidad aumentada y/o virtual. • (1/9) Se han alimentado a las aplicaciones la información relevante para el mantenimiento de cada punto de cada equipo que se considere (planos, repuestos, órdenes de trabajo, históricos, características técnicas, entre otros). • (1/9) Se han conectado las aplicaciones de realidad aumentada y/o virtual con los sistemas SCADA y/o GMAO de la organización para ofrecer información de los equipos y procesos en tiempo real. • (1/9) Se han definido e implementado las acciones a realizar desde la aplicación de realidad aumentada y/o virtual en el sistema SCADA, tanto simuladas como actuaciones reales. • (1/9) Se han elaborado materiales formativos para el nuevo personal y/o para nuevos procesos de mantenimiento. • (1/9) Se han integrado los materiales formativos elaborados en las aplicaciones de realidad aumentada y/o virtual.	Para medir el aprendizaje y el logro de los criterios del módulo, se emplearán diversos instrumentos según las actividades y los conocimientos a evaluar. Los instrumentos principales serán: • **Pruebas teóricas:** pruebas tipo test, preguntas cortas o de desarrollo (presenciales o en línea) para verificar la comprensión de los contenidos. • **Trabajos individuales y grupales:** ejercicios prácticos, resolución de problemas y proyectos de mantenimiento industrial, evaluados mediante rúbricas o listas de cotejo. • **Observación sistemática:** seguimiento del trabajo diario para valorar la participación, autonomía, colaboración y el cumplimiento de las pautas del docente mediante registros específicos. La evaluación será continua e integrará evidencias de las clases presenciales y a distancia. Cada instrumento se adaptará a la tarea para valorar los resultados de forma objetiva.

RA3: Optimiza el estado de funcionamiento de los equipos aplicando técnicas de mantenimiento predictivo de medición y análisis de vibraciones en máquinas.

Ponderación: 20 %

Criterios de evaluación y ponderaciones relativas:

- (1/9) Se han analizado los fundamentos físicos que dan soporte a las técnicas de análisis de vibraciones.
- (1/9) Se han caracterizado los sensores que se aplican al análisis de vibraciones en función de sus características y costes.
- (1/9) Se han caracterizado los distintos tipos de fallos que se pueden producir en máquinas sometidas a vibraciones.
- (1/9) Se han catalogado y analizado las diferentes causas que pueden producir vibraciones inusuales en máquinas en funcionamiento.
- (1/9) Se han identificado las causas que producen vibraciones inusuales en máquinas concretas en base a los registros históricos y al análisis de las causas.
- (1/9) Se han corregido las causas que provocan un nivel inusual de vibraciones: desalineamientos, desequilibrios, resonancias a determinadas frecuencias de giro, partes deterioradas o desgastadas, y otros.
- (1/9) Se han integrado los sistemas automáticos de supervisión continua de vibraciones en los sistemas de control y supervisión de la organización (SCADA).
- (1/9) Se han establecido los avisos y las acciones automáticas a tomar por el sistema de control y supervisión en base a niveles preestablecidos de vibraciones.
- (1/9) Se han programado en el sistema GMAO las gamas de análisis de vibraciones con sus periodicidades y puntos de toma de medición.

RA4: Optimiza el estado de funcionamiento de los equipos aplicando técnicas de mantenimiento predictivo de análisis de aceites y partículas.

Ponderación: 11 %

Criterios de evaluación y ponderaciones relativas:

- (1/5) Se han analizado los fundamentos que dan soporte a las técnicas de análisis de aceites y partículas.
- (1/5) Se ha realizado un inventario de aplicaciones de las técnicas de análisis de aceites y partículas a los equipos de la organización.
- (1/5) Se han catalogado y analizado las diferentes causas que pueden producir los resultados anómalos en los análisis de aceites y partículas.
- (1/5) Se han establecido los niveles de aviso y de actuación frente a los resultados de los análisis de aceites y partículas.
- (1/5) Se han programado en el sistema GMAO las gamas de análisis de aceites y partículas con sus periodicidades y puntos de toma de medición.

RA5: Optimiza el estado de funcionamiento de los equipos aplicando técnicas de mantenimiento predictivo de termografía por infrarrojos y de ultrasonidos.

Ponderación: 11 %

Criterios de evaluación y ponderaciones relativas:

- (1/5) Se han analizado los fundamentos que dan soporte a las técnicas de termografía por infrarrojos y de ultrasonidos.
- (1/5) Se ha realizado un inventario de aplicaciones de las técnicas de termografía por infrarrojos y de ultrasonidos a los equipos de la organización.
- (1/5) Se han catalogado y analizado las diferentes causas que pueden producir lecturas anómalas en las mediciones realizadas en base a termografía por infrarrojos y ultrasonidos.
- (1/5) Se han establecido los niveles de aviso y de actuación frente a los resultados de las mediciones realizadas en base a termografía por infrarrojos y ultrasonidos.
- (1/5) Se ha programado en el GMAO las gamas de predictivo basadas en termografía por infrarrojos y ultrasonidos.

Los cocientes representan el peso de cada CE dentro de su RA y suman exactamente 1. Se aplican sin redondeo. Los pesos de los cinco RA suman el 100 % del módulo.

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN	**AERONAVES PILOTADAS DE FORMA REMOTA**
CURSO	**2026/2027**
CONTENIDOS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / FP: RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*Orden EDU/48/2024, por la que se regulan los cursos de especialización de Grado E y se establecen los currículos de catorce cursos de especialización en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

MÓDULO PROFESIONAL	
5091. Sistemas Aéreos No Tripulados.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

6.2 Criterios de calificación

De acuerdo con el artículo 26 de la Ley Orgánica 3/2022 y con la Orden EDU/48/2024, de 8 de octubre, la calificación final del módulo profesional se obtendrá en base al nivel de logro en los RA y sus correspondientes CE. De este modo, se establecen las siguientes directrices esenciales:

6.2.1 Cálculo de la calificación

1. Nota de cada CE: se calculará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas a partir los distintos procedimientos. Se pueden dar tres casos:

a) **CASO A: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1, 4 o 7, con al menos un procedimiento 3 o 6, y con al menos un procedimiento 2 o 5.**

Nota del CE = Peso 1 x (P1 + P4 / número de pruebas (P1, P4)
+ Peso 2 x (P2) / número de pruebas (P2)
+ Peso 3 x (P3) / número de pruebas (P3)

donde,

Caso A	Procedimientos	Peso %
Peso 1	1, 4	60
Peso 2	2	25
Peso 3	3	15
		100

B)CASO B: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1 o 4, y con al menos un procedimiento 3.

Nota del CE = Peso 1 x (P1 + P4) / número de pruebas (P1, P4)
+ Peso 2 x (P3) / número de pruebas (P3)

donde,

Caso B	Procedimientos	Peso %
Peso 1	1, 4	65
Peso 2	3	35
		100

C) CASO C: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1, o 4, o bien con al menos un procedimiento 2, o bien con al menos un procedimiento 3.

Nota del CE = (P1 + P4) / número de pruebas (P1, P4)
o bien,
Nota del CE = (P2) / número de pruebas (P2)

6.1 Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje

Para garantizar un proceso de evaluación continua y de carácter formador, se requiere el seguimiento y la asistencia regular a las actividades lectivas del módulo (artículo 13, punto 2b, del Decreto 4/2010, de 28 de enero). Los procedimientos se estructuran como un engranaje continuo y diversificado para evaluar el conjunto de los criterios en múltiples momentos del curso mediante técnicas de triangulación.

El diseño de las actividades para una evaluación formativa, se hará de forma que se tengan en cuenta los siguientes aspectos en el alumnado:

- Conocimientos adquiridos.
- Capacidad de razonamiento lógico.
- Capacidad técnica procedimental (en los montajes prácticos).
- Capacidad cognitiva y comunicativa (en la redacción de las memorias).
- Progresión en las capacidades establecidas en cada unidad de trabajo.

Los procedimientos son un engranaje continuo que asegura que todos los criterios de evaluación sean cubiertos, medidos y calificados en múltiples momentos a lo largo del curso y a través de diferentes formatos.

Los procedimientos e instrumentos que se emplearán para la evaluación serán los siguientes:

b) Bloque Teórico - Práctico

Procedimiento 1: Pruebas de evaluación de conocimientos teórico/prácticos

Mediante estas pruebas el alumnado demostrará de forma individual la adquisición de conocimientos conceptuales y su capacidad de aplicación matemática y/o lógica.

Instrumentos de evaluación

• Pruebas escritas de opción múltiple
• Pruebas escritas de respuesta abierta o desarrollo
• Pruebas escritas de resolución de problemas

b) Bloque de Laboratorio (diseño y simulación mediante software)

Procedimiento 2: Observación sistemática en el aula/laboratorio Inventor

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará en tiempo real su capacidad para el manejo de la herramienta informática Inventor, empleada en el diseño y simulación de elementos mecánicos de vuelo.

Instrumento de evaluación

• Rúbrica analítica sobre el manejo del software *Inventor*.

o bien,

Nota del CE = (P3) / número de pruebas (P3)

Donde, la media aritmética de la nota obtenida mediante los procedimientos supondrá un peso del 100% de la nota del CE.

Ejemplo Caso C: en el primer trimestre, la evaluación del CE_c del RA1, se lleva a cabo mediante dos observaciones en el aula/laboratorio (Procedimiento 2)
Notas obtenidas: P2a y P2b

Nota del CE1_a = (P2a + P2b) / 2

2. Nota de cada RA: se calculará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en sus criterios de evaluación asociados, de este modo, la nota de cada RA se determina mediante la expresión:

Nota del RA = (nota del CEa x peso del CEa) + (nota del CEb x peso del CEb)
+ (nota del CEc x peso del CEc) + …

3. Calificación final del módulo: se calculará como la suma ponderada del valor de los 6 resultados de aprendizaje, aplicando la siguiente distribución oficial de pesos:

Calificación final = (nota del RA1 x peso del RA1) + (nota del RA2 x peso del RA2)
+ (nota del RA3 x peso del RA3) + (nota del RA4 x peso del RA4)
+ (nota del RA5 x peso del RA5)

6.2.2 Ponderación de los RA y CE

La calificación final del módulo será la suma ponderada del valor de los seis RA, aplicando la distribución de pesos que se muestra en la siguiente tabla. Del mismo modo, la nota de cada RA se obtendrá mediante la media ponderada de sus correspondientes CE, aplicando la distribución de pesos que se muestra en la misma tabla:

Procedimiento 3: Análisis de producciones en el aula/laboratorio Inventor

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará su capacidad para el diseño y el funcionamiento (simulación) de los elementos de vuelo mediante *Inventor*.

Instrumento de evaluación

• Rúbrica analítica sobre el diseño y simulación de elementos de vuelo desarrollados con *Inventor*.

Procedimiento 4: Pruebas de evaluación de diseño y simulación mediante software

Mediante este procedimiento el alumno demostrará de manera individual, su capacidad para el diseño y el funcionamiento (simulación) de elementos de vuelo mediante *Inventor*. Este procedimiento no se llevará a cabo en todas las unidades.

Instrumento de evaluación

• Rúbrica analítica sobre el diseño y funcionamiento de elementos de vuelo desarrollados con *Inventor*.

De acuerdo con la evolución del alumnado durante el curso, se realizarán tantas pruebas, montajes prácticos y simulaciones de circuitos como se estime oportuno. De este modo, el número de pruebas y prácticas que se llevarán a cabo queda abierto en función del transcurso del módulo y de las necesidades del grupo-clase.

Ponderación de RA y CE				
RA	Peso del RA en la Calificación Final (%)	CE	Peso del CE en el RA (%)	Instrumentos de Evaluación Elegibles
RA1	20	a)	10	Prueba escrita de opción múltiple Prueba escrita de respuesta abierta Prueba escrita de resolución de problemas Rúbrica analítica sobre diseños Inventor Rúbrica analítica sobre el informe/memoria Rúbrica analítica sobre la ejecución técnica
		b)	20	
		c)	10	
		d)	20	
		e)	10	
		f)	10	
		g)	20	
			100%	
RA2	20	a)	20	
		b)	10	
		c)	10	
		d)	10	
		e)	10	
		f)	20	
		g)	20	
			100%	
RA3	20	a)	10	
		b)	20	
		c)	20	
		d)	10	
		e)	20	
			100%	
RA3	20	a)	10	
		b)	20	
		c)	20	
		d)	10	
		e)	20	
			100%	
RA4	20	a)	20	
		b)	10	
		c)	10	
		d)	10	
		e)	20	
		f)	20	
		g)	10	
			100%	
RA5	20	a)	20	
		b)	20	
		c)	20	
		d)	20	
		e)	20	
			100%	
	100%			

6.2.4 Condiciones de mínimos para la superación del módulo

Para garantizar que el alumnado adquiere de forma efectiva todas las competencias del título, se establecen los siguientes requisitos obligatorios:

- **Nota mínima por RA:** El alumnado deberá alcanzar una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada uno de los cinco resultados de aprendizaje de manera independiente para poder realizar la media ponderada del módulo. Si un RA queda calificado por debajo de 4, el módulo se declarará suspenso con una nota máxima en acta de 4.
- **Aprobado del módulo:** El módulo se considerará superado cuando la media ponderada de todos los RA sea igual o superior a 5.
- **Pérdida de evaluación continua:** De acuerdo con el artículo 13 del Decreto 4/2010, de 28 de enero, se establece que la acumulación de un 20% o más de faltas de asistencia injustificadas respecto al total de las horas del módulo (100 horas totales) supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua, debiendo realizar una prueba global extraordinaria sobre el 100% de los criterios de evaluación.

6.2.5 Penalizaciones por entregas fuera de plazo y no seguimiento de las normas de seguridad en el aula/laboratorio

Las producciones y memorias entregadas fuera del plazo establecido sufrirán una penalización directa de 1.5 puntos menos por cada día de retraso, hasta un máximo de 3 días. Pasado ese tiempo, el registro se calificará con un 0.

El no seguimiento de las normas de seguridad en el aula/laboratorio restarán hasta 1 punto de la nota específica de la actividad afectada.

MÓDULO PROFESIONAL	
5092. Partes y Componentes.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1. Sistema de Calificación

Para la obtención de la **nota final** del alumno, se realizará una media con todas las notas que se hayan obtenido hasta final de curso, según cada uno de los criterios de evaluación. Estas notas medias en cada criterio fijarán la nota para del resultado de aprendizaje correspondiente y posteriormente se tendrá en cuenta el peso de cada resultado de aprendizaje en el total del curso, una vez aplicadas las ponderaciones correspondientes, se obtendrá la calificación final del módulo.

1.1. Ponderación de Resultados de Aprendizaje

RA	DESCRIPCION	PONDERACION
1	Caracteriza estructuras de sistemas aéreos no tripulados relacionándolos con la mejora de la eficiencia operativa según el entorno de trabajo.	**20%**
2	Analiza motores de sistemas aéreos no tripulados, asociándolos a las funciones a realizar y al entorno de operación.	**20%**
3	Caracteriza las hélices de sistemas aéreos no tripulados teniendo en cuenta las funciones a realizar y su aplicación práctica.	**20%**
4	Caracteriza las baterías de sistemas aéreos no tripulados de acuerdo a su aplicación y tiempo estimado de trabajo.	**20%**
5	Identifica y describe elementos auxiliares (partes y componentes) de los sistemas aéreos no tripulados teniendo en cuenta su configuración y la legislación vigente.	**20%**
	TOTAL, CURSO	**100%**

1.2. Ponderación de los criterios de evaluación

La evaluación será continua, formativa y referida a los cinco RA y sus 39 criterios. Se recogerán evidencias identificadas por alumno, fecha, tarea y CE. El docente comunicará de antemano los indicadores y los instrumentos.

ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS
Examen teórico o de casos	Prueba con plantilla de corrección por criterio
Práctica de taller	Rúbrica analítica y hoja de observación individual
Actividad de clase presencial o virtual	Rúbrica breve o lista de cotejo de producto
Cuaderno de trabajo	Escala de valoración de registros
Memoria asociada a una práctica	Rúbrica de informe y comprobación individual

No se asigna un porcentaje global fijo a «exámenes», «cuaderno» o «memorias» que pueda desvirtuar un criterio práctico. La evaluación de los criterios de evaluación se realizará mediante actividades que permitan obtener evidencias suficientes de su grado de adquisición. Cada criterio de evaluación será valorado mediante, al menos, una actividad de evaluación, pudiendo una misma actividad proporcionar evidencias de varios criterios o resultados de aprendizaje.

RA	CE	PESO
RA1	a.	10%
	b.	10%
	c.	20%
	d.	20%
	e.	20%
	f.	20%

RA	CE	PESO
RA2	a.	10%
	b.	15%
	c.	20%
	d.	10%
	e.	10%
	f.	10%
	g.	5%
	h.	10%
	i.	10%

	CE	PESO
RA 3	a.	15%
	b.	15%
	c.	15%
	d.	15%
	e.	20%
	f.	10%
	g.	10%

	CE	PESO
RA4	a.	10%
	b.	10%
	c.	10%
	d.	10%
	e.	20%
	f.	10%
	g.	10%
	h.	10%
	i.	10%

	CE	PESO
RA 5	a.	10%
	b.	15%
	c.	10%
	d.	15%
	e.	20%
	f.	10%
	g.	10%
	h.	10%

Para la superación del módulo será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 en cada uno de los cinco resultados de aprendizaje: **RA1, RA2, RA3, RA4 y RA5,** establecidos como resultados de aprendizaje clave y no se tendrá en cuenta aquellos criterios considerados como mínimos

2. Sistema de Recuperación

Cuando un resultado de aprendizaje **obtenga una calificación inferior a 5**, se establecerá un **plan de recuperación** referido a los criterios de evaluación y aprendizajes **mínimos** no alcanzados. En dicho plan se concretarán las actividades que deberá realizar el alumnado, los instrumentos de evaluación y los momentos previstos para su recuperación.

Las actividades serán función de los aprendizajes pendientes y deben permitir obtener nuevas evidencias de los criterios de evaluación no superados. La recuperación se desarrollará durante el curso, incorporando actividades de refuerzo y nuevas oportunidades de evaluación.

MÓDULO PROFESIONAL	
5093. Electrónica y Sistemas.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

6.2 Criterios de calificación

De acuerdo con el artículo 26 de la Ley Orgánica 3/2022 y con la Orden EDU/57/2025, de 6 de septiembre, la calificación final del módulo profesional se obtendrá en base al nivel de logro en los RA y sus correspondientes CE. De este modo, se establecen las siguientes directrices esenciales:

6.2.1 Cálculo de la calificación

1. Nota de cada CE: se calculará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas a partir los distintos procedimientos. Se pueden dar tres casos:

a) **CASO A: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1, 4 o 7, con al menos un procedimiento 3 o 6, y con al menos un procedimiento 2 o 5.**

Nota del CE = Peso 1 x (P1 + P4 + P7) / número de pruebas (P1, P4, P7)
+ Peso 2 x (P3 + P6) / número de pruebas (P3, P6)
+ Peso 3 x (P2 + P5) / número de pruebas (P2, P5)

donde,

Caso A	Procedimientos	Peso %
Peso 1	1, 4 y 7	60
Peso 2	3 y 6	25
Peso 3	2 y 5	15
		100

B)CASO B: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1, 4 o 7, y con al menos un procedimiento 3 o 6.

Nota del CE = Peso 1 x (P1 + P4 + P7) / número de pruebas (P1 P4, P7)
+ Peso 2 x (P3 + P6) / número de pruebas (P3, P6)

donde,

Caso B	Procedimientos	Peso %
Peso 1	1, 4 y 7	65
Peso 2	3 y 6	35
		100

C) CASO C: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1, 4 o 7, o bien con al menos un procedimiento 3 o 6, o bien con al menos un procedimiento 2 o 5.

Nota del CE = (P1 + P4 + P7) / número de pruebas (P1 P4, P7)
o bien,
Nota del CE = (P3 + P6) / número de pruebas (P3, P6)

6.1 Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje

Para garantizar un proceso de evaluación continua y de carácter formador, se requiere el seguimiento y la asistencia regular a las actividades lectivas del módulo (artículo 13, punto 2b, del Decreto 4/2010, de 28 de enero). Los procedimientos se estructuran como un engranaje continuo y diversificado para evaluar el conjunto de los criterios en múltiples momentos del curso mediante técnicas de triangulación.

El diseño de las actividades para una evaluación formativa, se hará de forma que se tengan en cuenta los siguientes aspectos en el alumnado:

- Conocimientos adquiridos.
- Capacidad de razonamiento lógico.
- Capacidad técnica procedimental (en los montajes prácticos).
- Capacidad cognitiva y comunicativa (en la redacción de las memorias).
- Progresión en las capacidades establecidas en cada unidad de trabajo.

Los procedimientos son un engranaje continuo que asegura que todos los criterios de evaluación sean cubiertos, medidos y calificados en múltiples momentos a lo largo del curso y a través de diferentes formatos.

Los procedimientos e instrumentos que se emplearán para la evaluación serán los siguientes:

c) Bloque Teórico - Práctico

Procedimiento 1: Pruebas de evaluación de conocimientos teórico/prácticos

Mediante estas pruebas el alumnado demostrará de forma individual la adquisición de conocimientos conceptuales y su capacidad de aplicación matemática y/o lógica.

Instrumentos de evaluación

• Pruebas escritas de opción múltiple
• Pruebas escritas de respuesta abierta o desarrollo
• Pruebas escritas de resolución de problemas

c) Bloque de Laboratorio (montajes prácticos e informes)

Procedimiento 2: Observación sistemática en el aula/laboratorio

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará en tiempo real y de manera individual la ejecución técnica (manejo de instrumentos y herramientas, conexionado en protoboard, aplicación de normas de seguridad, etc).

Instrumento de evaluación

• Rúbrica analítica sobre la ejecución técnica.

o bien,

Nota del CE = (P2 + P5) / número de pruebas (P2, P5)

Donde, la media aritmética de la nota obtenida mediante los procedimientos supondrá un peso del 100% de la nota del CE.

2. Nota de cada RA: se calculará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en sus criterios de evaluación asociados, de este modo, la nota de cada RA se determina mediante la expresión:

Nota del RA = (nota del CEa x peso del CEa) + (nota del CEb x peso del CEb)
+ (nota del CEc x peso del CEc) + …

3. Calificación final del módulo: se calculará como la suma ponderada del valor de los 6 resultados de aprendizaje, aplicando la siguiente distribución oficial de pesos:

Calificación final = (nota del RA1 x peso del RA1) + (nota del RA2 x peso del RA2)
+ (nota del RA3 x peso del RA3) + (nota del RA4 x peso del RA4)
+ (nota del RA5 x peso del RA5) + (nota del RA6 x peso del RA6)

6.2.2 Ponderación de los RA y CE

La calificación final del módulo será la suma ponderada del valor de los seis RA, aplicando la distribución de pesos que se muestra en la siguiente tabla. Del mismo modo, la nota de cada RA se obtendrá mediante la media ponderada de sus correspondientes CE, aplicando la distribución de pesos que se muestra en la misma tabla:

Procedimiento 3: Análisis de producciones en el aula/laboratorio

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará por un lado su capacidad para el diseño, construcción y funcionamiento del producto final entregado y por el otro, su capacidad para la elaboración del informe/memoria presentado por cada práctica efectuada.

Instrumentos de evaluación

- Rúbrica analítica sobre el diseño, construcción y funcionamiento del producto final (circuito electrónico analógico).
- Rúbrica analítica sobre el informe/memoria.

Procedimiento 4: Pruebas de evaluación de montajes prácticos

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará de manera individual, su capacidad para el diseño, construcción y funcionamiento de un montaje. Este procedimiento no se llevará a cabo en todas las unidades.

Instrumento de evaluación

- Rúbrica analítica sobre el diseño, construcción y funcionamiento del producto final (circuito electrónico analógico).

c) Bloque de Laboratorio (diseño y simulación mediante software)

Procedimiento 5: Observación sistemática en el aula/laboratorio MultiSim

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará en tiempo real su capacidad para el manejo de la herramienta informática *MultiSim*, empleada en el diseño y simulación de circuitos electrónicos analógicos.

Instrumento de evaluación

- Rúbrica analítica sobre el manejo del software *MultiSim*.

Procedimiento 6: Análisis de producciones en el aula/laboratorio MultiSim

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará su capacidad para el diseño y el funcionamiento (simulación) de los circuitos electrónicos mediante *MultiSim*.

Instrumento de evaluación

- Rúbrica analítica sobre el diseño y el funcionamiento de circuitos electrónicos desarrollados con *MultiSim*.

Procedimiento 7: Pruebas de evaluación de diseño y simulación mediante software

Mediante este procedimiento el alumno demostrará de manera individual, su capacidad para el diseño y el funcionamiento (simulación) de circuitos electrónicos mediante *MultiSim*. Este procedimiento no se llevará a cabo en todas las unidades.

Instrumento de evaluación

Ponderación de RA y CE				
RA	Peso del RA en la Calificación Final (%)	CE	Peso del CE en el RA (%)	Instrumentos de Evaluación Elegibles
RA1	20	a)	20	Prueba escrita de opción múltiple Prueba escrita de respuesta abierta Prueba escrita de resolución de problemas Rúbrica analítica sobre montajes Rúbrica analítica sobre diseños MultiSim Rúbrica analítica sobre el informe/memoria Rúbrica analítica sobre la ejecución técnica
		b)	20	
		c)	20	
		d)	20	
		e)	20	
			100%	
RA2	10	a)	20	
		b)	20	
		c)	20	
		d)	20	
		e)	20	
			100%	
RA3	20	a)	10	
		b)	20	
		c)	20	
		d)	10	
		e)	20	
		f)	10	
		g)	10	
			100%	
RA4	20	a)	20	
		b)	20	
		c)	20	
		d)	20	
		e)	20	
			100%	
RA5	10	a)	20	
		b)	20	
		c)	20	
		d)	20	
		e)	20	
			100%	
RA6	20	a)	20	
		b)	20	
		c)	20	
		d)	20	
		e)	20	
			100%	
	100%			

6.2.3 Calificación final de los RA dualizables

La calificación final de los RA dualizables es función de la evaluación en el centro y en la empresa, donde el peso del RA evaluado en el centro es de 95% y el peso del RA evaluado en la empresa es del 5%. Por lo tanto, la calificación final de un RA dualizable se obtiene mediante la expresión,

• Rúbrica analítica sobre el diseño y funcionamiento de circuitos electrónicos desarrollados con *MultiSim*.

De acuerdo con la evolución del alumnado durante el curso, se realizarán tantas pruebas, montajes prácticos y simulaciones de circuitos como se estime oportuno. De este modo, el número de pruebas y prácticas que se llevarán a cabo queda abierto en función del transcurso del módulo y de las necesidades del grupo-clase.

Calificación Final = 0.95 x Calificación en el centro educativo
+ 0.5 x Calificación en la empresa

6.2.4 Condiciones de mínimos para la superación del módulo

Para garantizar que el alumnado adquiere de forma efectiva todas las competencias del título, se establecen los siguientes requisitos obligatorios:

- **Nota mínima por RA:** El alumnado deberá alcanzar una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada uno de los 7 resultados de aprendizaje de manera independiente para poder realizar la media ponderada del módulo. Si un RA queda calificado por debajo de 4, el módulo se declarará suspenso con una nota máxima en acta de 4.
- **Aprobado del módulo:** El módulo se considerará superado cuando la media ponderada de todos los RA sea igual o superior a 5.
- **Pérdida de evaluación continua:** De acuerdo con el artículo 13 del Decreto 4/2010, de 28 de enero, se establece que la acumulación de un 20% o más de faltas de asistencia injustificadas respecto al total de las horas del módulo (130 horas totales) supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua, debiendo realizar una prueba global extraordinaria sobre el 100% de los criterios de evaluación.

6.2.5 Penalizaciones por entregas fuera de plazo y no seguimiento de las normas de seguridad en el aula/laboratorio

Las producciones y memorias entregadas fuera del plazo establecido sufrirán una penalización directa de 1.5 puntos menos por cada día de retraso, hasta un máximo de 3 días. Pasado ese tiempo, el registro se calificará con un 0.

El no seguimiento de las normas de seguridad en el aula/laboratorio restarán hasta 1 punto de la nota específica de la actividad afectada.

MÓDULO PROFESIONAL	
5094. Configuración y Control.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
RA1: Caracteriza sistemas de control de sistemas aéreos no tripulados relacionándolos con el sistema y la eficiencia operativa. Ponderación: 25% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (20%) Se han identificado los principios fundamentales de los sistemas de control. • (20%) Se han identificado las técnicas básicas de funcionamiento de un sistema de control. • (20%) Se ha relacionado la eficiencia de los sistemas de control con los distintos sistemas aéreos no tripulados. • (20%) Se han determinado las etapas de sistemas de control de sistemas aéreos no tripulados. • (20%) Se ha tenido en cuenta la documentación técnica y normativa vigente en el control de drones. **RA2: Utiliza sistemas de control de sistemas aéreos no tripulados, aplicando protocolos establecidos en la documentación técnica y normativa.** Ponderación: 25% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (15%) Se han determinado los requisitos de utilización de sistemas de control. • (15%) Se han clasificado modelos de sistemas de control. • (15%) Se ha caracterizado la utilización de sistemas de control. • (25%) Se han valorado la adecuación de los sistemas de control al modelo de sistema aéreo no tripulado a utilizar. • (15%) Se ha elaborado la configuración de sistemas de control. • (15%) Se ha verificado la configuración del sistema de control. **RA3: Relaciona la automatización de sistemas de control con sus aplicaciones determinando su potencial e identificando sus limitaciones.** Ponderación: 25% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (20%) Se ha caracterizado la automatización de sistemas de control. • (20%) Se ha justificado el papel de la automatización de sistemas de control. • (20%) Se ha determinado el potencial de las técnicas existentes de automatización, así como sus limitaciones. • (20%) Se ha descrito el funcionamiento de sistemas de automatización. • (20%) Se ha elaborado la configuración de sistemas de automatización de control. **RA4: Identifica disfunciones y averías de sistemas de control y automatización, evaluando y seleccionando soluciones o alternativas que optimicen el diseño o la implementación.** Ponderación: 25% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: • (25%) Se han recopilado los problemas de los sistemas de control y automatización. • (25%) Se han buscado soluciones a las disfunciones identificadas. • (25%) Se han valorado las características diferenciadoras de las variables disponibles en los sistemas de control y automatización. • (25%) Se han evaluado diferentes opciones en el diseño e implementación de sistemas de control y automatización.	Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación: • **Ejercicios teóricos**, tipo test o de desarrollo corto, para evaluar el grado de consecución de los CE involucrados mediante clave de respuestas. • **Ejercicios prácticos**, para evaluar el grado de consecución de los CE involucrados mediante rúbrica analítica y/o lista de cotejo. • **Prácticas de laboratorio individuales o grupales**, para evaluar el grado de consecución de los CE involucrados mediante rúbrica y/o lista de cotejo.

MÓDULO PROFESIONAL	
5095. Mantenimiento y Pruebas.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1. Sistema de Calificación

Para la obtención de la **nota final** del alumno, se realizará una media con todas las notas que se hayan obtenido hasta final de curso, según cada uno de los criterios de evaluación. Estas notas medias en cada criterio fijarán la nota para del resultado de aprendizaje correspondiente y posteriormente se tendrá en cuenta el peso de cada resultado de aprendizaje en el total del curso, una vez aplicadas las ponderaciones correspondientes, se obtendrá la calificación final del módulo.

RA	PESO EN EL MÓDULO	NÚMERO DE CRITERIOS	PESOS DE LOS CRITERIOS
RA1	10 %	7	a) 15 %; b) 15 %; c) 15 %; d) 15 %; e) 20 %; f) 10 %; g) 10 %
RA2	20 %	6	a) 15 %; b) 20 %; c) 15 %; d) 15 %; e) 15 %; f) 20 %
RA3	20 %	6	a) 15 %; b) 25 %; c) 25 %; d) 10 %; e) 15 %; f) 10 %
RA4	15 %	5	a) 15 %; b) 30 %; c) 20 %; d) 20 %; e) 15 %
RA5	20 %	5	a) 20 %; b) 20 %; c) 30 %; d) 20 %; e) 10 %
RA6	15 %	5	a) 20 %; b) 30 %; c) 20 %; d) 20 %; e) 10 %
Total	100 %	34	

Para la superación del módulo será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 en cada uno de los cinco resultados de aprendizaje: **RA1, RA2, RA3, RA4 y RA5,** establecidos como resultados de aprendizaje clave y no se tendrá en cuenta aquellos criterios considerados como mínimos

2. Sistema de Recuperación

Cuando un resultado de aprendizaje **obtenga una calificación inferior a 5**, se establecerá un **plan de**

La evaluación será continua, formativa y referida a los cinco RA y sus 39 criterios. Se recogerán evidencias identificadas por alumno, fecha, tarea y CE. El docente comunicará de antemano los indicadores y los instrumentos.

ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS
Examen teórico o de casos	Prueba con plantilla de corrección por criterio
Práctica de taller	Rúbrica analítica y hoja de observación individual
Actividad de clase presencial o virtual	Rúbrica breve o lista de cotejo de producto
Cuaderno de trabajo	Escala de valoración de registros
Memoria asociada a una práctica	Rúbrica de informe y comprobación individual

No se asigna un porcentaje global fijo a «exámenes», «cuaderno» o «memorias» que pueda desvirtuar un criterio práctico. La evaluación de los criterios de evaluación se realizará mediante actividades que permitan obtener evidencias suficientes de su grado de adquisición. Cada criterio de evaluación será valorado mediante, al menos, una actividad de evaluación, pudiendo una misma actividad proporcionar evidencias de varios criterios o resultados de aprendizaje.

recuperación referido a los criterios de evaluación y aprendizajes **mínimos** no alcanzados. En dicho plan se concretarán las actividades que deberá realizar el alumnado, los instrumentos de evaluación y los momentos previstos para su recuperación. Las actividades serán función de los aprendizajes pendientes y deben permitir obtener nuevas evidencias de los criterios de evaluación no superados. La recuperación se desarrollará durante el curso, incorporando actividades de refuerzo y nuevas oportunidades de evaluación.	

MÓDULO PROFESIONAL	
5096. Aplicaciones Profesionales.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

RA1 - Selecciona sistemas aéreos no tripulados, aplicándolos a la ingeniería civil.
Ponderación: 20%
Criterios de evaluación y ponderaciones relativas:

Se han identificado las principales aplicaciones en ingeniería civil de los sistemas aéreos no tripulados.	20%
Se ha relacionado la aplicación del sistema aéreo no tripulado con los sistemas de control y su carga de pago.	20%
Se han evaluado los riesgos y medidas de prevención que se requieren para estas aplicaciones.	20%
Se han definido las prestaciones o servicios que se pueden realizar con sistemas aéreos no tripulados en empresas, organizaciones o entidades de la ingeniería civil.	20%
Se han caracterizado los agentes, usuarios, gestores y proveedores, entre otros, de cada sector implicado.	10%
Se ha identificado el marco normativo y de regulación de las operaciones que se pueden llevar a cabo.	10%

RA2 - Selecciona sistemas aéreos no tripulados, aplicándolos en la gestión de eventos.
Ponderación: **20%**
Criterios de evaluación y ponderaciones relativas:

Se han identificado las principales aplicaciones en eventos de los sistemas aéreos no tripulados.	20%
Se ha relacionado la aplicación del sistema aéreo no tripulado con los sistemas de control y su carga de pago.	20%
Se han evaluado los riesgos y medidas de prevención que se requieren para estas aplicaciones.	20%
Se han definido las prestaciones o servicios que se pueden realizar con sistemas aéreos no tripulados en las empresas, organizaciones o entidades de la gestión de eventos.	20%
Se han caracterizado los agentes, usuarios, gestores y proveedores, entre otros, de cada sector implicado.	10%
Se ha identificado el marco normativo y de regulación de las operaciones que se pueden llevar a cabo.	10%

RA3 - Selecciona sistemas aéreos no tripulados, aplicándolos en emergencias.
Ponderación: 20%
Criterios de evaluación y ponderaciones relativas:

Se han identificado las principales aplicaciones en emergencias de los sistemas aéreos no tripulados.	20%
Se ha relacionado la aplicación del sistema aéreo no tripulado con los sistemas de control y su carga de pago.	20%
Se han evaluado los riesgos y medidas de prevención que se requieren para estas aplicaciones.	20%
Se han definido las prestaciones o servicios que se pueden realizar con sistemas aéreos no tripulados de las empresas, organizaciones o entidades de emergencias.	20%
Se han caracterizado los agentes, usuarios, gestores y proveedores, entre otros, de cada sector implicado.	10%
Se ha identificado el marco normativo y de regulación de las operaciones que se pueden llevar a cabo.	10%

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

- **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.
- **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuado o para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
    i. Trabajos
- **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
    j. Exámenes

Con el objetivo de medir el grado de consecución de un CE se emplean los distintos procedimientos enumerados anteriormente. Los porcentajes empleados para ello por orden de relevancia serán los siguientes:

- Exámenes 30%
- Trabajos 70%

RA4 - Selecciona sistemas aéreos no tripulados, aplicándolos en investigación.

Ponderación: 20%

Criterios de evaluación y ponderaciones relativas:

Se han identificado las principales aplicaciones en investigación de los sistemas aéreos no tripulados.	20%
Se ha relacionado la aplicación del sistema aéreo no tripulado con los sistemas de control y su carga de pago.	20%
Se han evaluado los riesgos y medidas de prevención que se requieren para estas aplicaciones.	20%
Se han definido las prestaciones o servicios que se pueden realizar con sistemas aéreos no tripulados en empresas, organizaciones o entidades dedicadas a la investigación.	20%
Se han caracterizado los agentes, usuarios, gestores y proveedores, entre otros, de cada sector implicado.	10%
Se ha identificado el marco normativo y de regulación de las operaciones que se pueden llevar a cabo.	10%

RA5 - Selecciona sistemas aéreos no tripulados, aplicándolos en otros sectores.

Ponderación: 20%

Criterios de evaluación y ponderaciones relativas:

Se han identificado las principales aplicaciones en otras aplicaciones de los sistemas aéreos no tripulados.	20%
Se ha relacionado la aplicación del sistema aéreo no tripulado con los sistemas de control y su carga de pago.	20%
Se han evaluado los riesgos y medidas de prevención que se requieren para estas aplicaciones.	20%
Se han definido las prestaciones o servicios que se pueden realizar con sistemas aéreos no tripulados en empresas, organizaciones o entidades de otros sectores.	20%
Se han caracterizado los agentes, usuarios, gestores y proveedores, entre otros, de cada sector implicado.	10%
Se ha identificado el marco normativo y de regulación de las operaciones que se pueden llevar a cabo.	10%

MÓDULO PROFESIONAL	
5097. Legislación y Procedimientos de Aplicación.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

6.2 Criterios de calificación

De acuerdo con la Orden EDU/48/2024, de 8 de octubre, la calificación final del módulo profesional se obtendrá en base al nivel de logro en los RA y sus correspondientes CE. De este modo, se establecen las siguientes directrices esenciales:

6.2.1 Cálculo de la calificación

1. Nota de cada CE: se calculará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas a partir los distintos procedimientos. Se pueden dar tres casos:

a) **CASO A: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1 y con al menos un procedimiento 2.**

Nota del CE = Peso 1 x P1 / número de pruebas (P1)
+ Peso 2 x P2 / número de pruebas (P2)

donde,

Caso A	Procedimientos	Peso %
Peso 1	1	60
Peso 2	2	40
		100

B)CASO B: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1 o bien con al menos un procedimiento 2.

Nota del CE = (P1) / número de pruebas (P1)
o bien,
Nota del CE = (P2) / número de pruebas (P2)

Donde, la media aritmética de la nota obtenida mediante los procedimientos supondrá un peso del 100% de la nota del CE.

2. Nota de cada RA: se calculará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en sus criterios de evaluación asociados, de este modo, la nota de cada RA se determina mediante la expresión:

Nota del RA = (nota del CEa x peso del CEa) + (nota del CEb x peso del CEb)
+ (nota del CEc x peso del CEc) + …

3. Calificación final del módulo: se calculará como la suma ponderada del valor de los 4

6.1 Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje

Para garantizar un proceso de evaluación continua y de carácter formador, se requiere el seguimiento y la asistencia regular a las actividades lectivas del módulo (artículo 13, punto 2b, del Decreto 4/2010, de 28 de enero). Los procedimientos se estructuran como un engranaje continuo y diversificado para evaluar el conjunto de los criterios en múltiples momentos del curso mediante técnicas de triangulación.

El diseño de las actividades para una evaluación formativa, se hará de forma que se tengan en cuenta los siguientes aspectos en el alumnado:

- Conocimientos adquiridos.
- Capacidad de razonamiento lógico.
- Capacidad técnica procedimental (en los montajes prácticos).
- Capacidad cognitiva y comunicativa (en la redacción de las memorias).
- Progresión en las capacidades establecidas en cada unidad de trabajo.

Los procedimientos son un engranaje continuo que asegura que todos los criterios de evaluación sean cubiertos, medidos y calificados en múltiples momentos a lo largo del curso y a través de diferentes formatos.

Los procedimientos e instrumentos que se emplearán para la evaluación serán los siguientes:

Procedimiento 1: Pruebas de evaluación de conocimientos teórico/prácticos

Mediante estas pruebas el alumnado demostrará de forma individual la adquisición de conocimientos conceptuales y su capacidad de aplicación matemática y/o lógica.

Instrumentos de evaluación

• Pruebas escritas de opción múltiple

• Pruebas escritas de respuesta abierta o desarrollo

Procedimiento 2: Análisis de producciones (trabajos)

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará su capacidad en la realización de trabajos relacionados con las normas y legislación nacional y europea.

Instrumento de evaluación

• Rúbrica analítica sobre el informe del trabajo.

De acuerdo con la evolución del alumnado durante el curso, se realizarán tantas pruebas como se estime oportuno. De este modo, el número de pruebas y prácticas que se llevarán a cabo queda abierto en función del transcurso del módulo y de las necesidades del grupo-clase.

resultados de aprendizaje, aplicando la siguiente distribución oficial de pesos:

Calificación final = (nota del RA1 x peso del RA1) + (nota del RA2 x peso del RA2)
+ (nota del RA3 x peso del RA3) + (nota del RA4 x peso del RA4)

6.2.2 Ponderación de los RA y CE

La calificación final del módulo será la suma ponderada del valor de los cuatro RA, aplicando la distribución de pesos que se muestra en la siguiente tabla. Del mismo modo, la nota de cada RA se obtendrá mediante la media ponderada de sus correspondientes CE, aplicando la distribución de pesos que se muestra en la misma tabla:

Ponderación de RA y CE				
RA	**Peso del RA en la Calificación Final (%)**	**CE**	**Peso del CE en el RA (%)**	**Instrumentos de Evaluación Elegibles**
RA1	25	a)	25	Prueba escrita de opción múltiple Prueba escrita de respuesta abierta Rúbrica analítica sobre el informe del trabajo
		b)	25	
		c)	25	
		d)	25	
			100%	
RA2	25	a)	25	
		b)	25	
		c)	25	
		d)	25	
			100%	
RA3	25	a)	25	
		b)	25	
		c)	25	
		d)	25	
			100%	
RA4	25	a)	25	
		b)	25	
		c)	25	
		d)	25	
			100%	
	100%			

6.2.4 Condiciones de mínimos para la superación del módulo

Para garantizar que el alumnado adquiere de forma efectiva todas las competencias del título, se establecen los siguientes requisitos obligatorios:

- **Nota mínima por RA:** El alumnado deberá alcanzar una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada uno de los cuatro resultados de aprendizaje de manera independiente para poder realizar la media ponderada del módulo. Si un RA queda calificado por debajo de 4, el módulo se declarará suspenso con una nota máxima en acta de 4.

• **Aprobado del módulo:** El módulo se considerará superado cuando la media ponderada de todos los RA sea igual o superior a 5. • **Pérdida de evaluación continua:** De acuerdo con el artículo 13 del Decreto 4/2010, de 28 de enero, se establece que la acumulación de un 20% o más de faltas de asistencia injustificadas respecto al total de las horas del módulo (35 horas totales) supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua, debiendo realizar una prueba global extraordinaria sobre el 100% de los criterios de evaluación. **6.2.5 Penalizaciones por entregas fuera de plazo y no seguimiento de las normas de seguridad en el aula/laboratorio** Las producciones y memorias entregadas fuera del plazo establecido sufrirán una penalización directa de 1.5 puntos menos por cada día de retraso, hasta un máximo de 3 días. Pasado ese tiempo, el registro se calificará con un 0. El no seguimiento de las normas de seguridad en el aula/laboratorio restarán hasta 1 punto de la nota específica de la actividad afectada.	

CICLO FORMATIVO	**FP BÁSICA EN ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA**
CURSO	**2026/2027**
CONTENIDOS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / FP: RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*Orden EDU/47/2024, de 30 de septiembre, por la que se establece la implantación de la Formación Profesional de Grado Básico y el currículo de veinte ciclos formativos de estas enseñanzas en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

MÓDULO PROFESIONAL	
3013. Instalaciones eléctricas y domóticas.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
La calificación se obtiene mediante la valoración de los criterios de evaluación y su ponderación dentro de cada resultado de aprendizaje (RA). Los RA tienen el siguiente peso en la nota final: **RA1: 25 %; RA2: 20 %; RA3: 20 %; RA4: 30 %; RA5: 5 %.** Para superar el módulo se requiere una calificación final igual o superior a **5 sobre 10** y una calificación mínima de **5 en cada uno de los cinco RA**, considerados clave. Las evaluaciones periódicas informan del progreso del alumnado; la calificación final recoge las evidencias obtenidas durante todo el curso y las recuperaciones realizadas.	**Evaluación continua, formativa y criterial**, mediante observación del trabajo diario; prácticas y montajes en el aula-taller; identificación y utilización de materiales y herramientas; elaboración e interpretación de croquis y esquemas; ejercicios y pruebas escritas, orales o prácticas; y comprobación y mantenimiento de instalaciones. Se utilizarán **fichas de prácticas, listas de cotejo, rúbricas, escalas de valoración, registros de observación y pruebas**. Se valorarán tanto el resultado como el proceso: ejecución, conexionado, funcionamiento, uso de herramientas, orden y seguridad, conforme a los criterios de evaluación correspondientes. En los trabajos por parejas se recogerán evidencias individuales.

MÓDULO PROFESIONAL	
3015. Equipos eléctricos y electrónicos.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1.1. Cálculo de la calificación final

Las calificaciones de las evaluaciones periódicas tendrán carácter informativo sobre el progreso del alumnado. La calificación final del módulo se determinará a partir del conjunto de evidencias obtenidas durante el curso y, en su caso, de las actividades de recuperación realizadas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	PESO EN EL MÓDULO	PESOS DE LOS CRITERIOS DENTRO DEL RA
RA1	10 %	a) 35 %; b) 15 %; c) 15 %; d) 35 %;
RA2	20 %	a) 10 %; b) 40 %; c) 20 %; d) 20 %; e) 10 %;
RA3	20 %	a) 10 %; b) 5 %; c) 10%; d) 10 %; e) 15%; f) 10 %; g) 5%; h)10%; i)15%; j) 10%
RA4	15 %	a) 10 %; b) 5 %; c) 10 %; d) 10 %; e) 10 %; f) 10 %; g) 10%; h)15%; i) 5% j)1 5%
RA5	20 %	a) 10 %; b) 5 %; c) 10 %; d) 10 %; e) 10 %; f) 15% g) 15%; h)15%; i) 10%
Total	100 %	

La nota final del módulo en la evaluación primera final **7 de junio** será la media de las calificaciones de los resultados de aprendizaje ponderados en base a las tablas adjuntas, teniendo en cuenta:

- Si la nota media ponderada de los RA es igual o mayor que 5, se considera superados todos los RA y no se deberá acudir a la evaluación ordinaria 2
- Si la nota media ponderada de los RA es inferior a 5, se deberá acudir a la evaluación ordinaria 2 con el contenido de los RA no superados.

1.2. Proceso de Recuperación

Los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria 1 deberán presentarse a la evaluación ordinaria 2 con los RA no superados recibirá un plan individualizado para la segunda evaluación final, con indicación de los aprendizajes pendientes, las actividades y pruebas previstas y sus fechas de realización, en las que se tendrá en cuenta especialmente aquellos criterios considerados como mínimos.

El alumnado será informado de las actividades de recuperación, los criterios de evaluación implicados, los instrumentos y los momentos previstos para su realización. Las instrucciones se presentarán de forma clara y secuenciada, adaptando los apoyos a sus necesidades.

Se enfoca el proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo a una evaluación continua,formativa y criterial con un carácter eminentemente práctico, donde se busca aprender haciendo, pero partiendo de unos conocimientos técnicos y de seguridad que permitan a los alumnos ejecutar su trabajo con autonomía, seguridad y solvencia.

La seguridad comprende además del uso obligatorio de los equipos de protección individual adecuados en cada práctica, el respeto a las normas de prevención de riesgos laborales y de equipos, el respeto por los materiales, compañeros y en general por las normas de comportamiento indicadas en el instituto, siendo estos los pilares básicos para que el proceso de enseñanza aprendizaje se desarrolle de manera practica con las garantías suficientes.

PROCEDIMIENTOS	ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS
OBSERVACION SISTEMATICA	– Participación, intervención y aportación en la dinámica de la clase – Asistencia, Puntualidad y conducta – Empeño en la realización de las tareas	– **Diario de clase del profesor**
INTERACION CON Y ENTRE EL ALUMNADO	– Diálogos abiertos o dirigidos – Presentación de los objetivos de la UT	
ANALISIS DE PROCESOS, TAREAS Y PRODUCCIONES DEL ALUMNADO	– KPSI – Cuaderno de Trabajo – Fichas de Actividades de Aprendizaje – Memorias de Practicas – Prácticas de Aprendizaje	– Escala de valoración – Hoja de Observación – Rúbrica – Escala de apreciación numérica
PRUEBAS, CONTROLES Y EXAMENES	– Exámenes escritos cerrados y abiertos – Pruebas de ejecución técnica	– Escala numérica – Escala de apreciación numérica

MÓDULO PROFESIONAL	
3014. Instalaciones de telecomunicaciones.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
La calificación se obtiene mediante la valoración de los criterios de evaluación y su ponderación dentro de cada resultado de aprendizaje (RA). Los RA tienen el siguiente peso en la nota final: **RA1: 20 %; RA2: 25 %; RA3: 25 %; RA4: 30 %.** Para superar el módulo se requiere una calificación final igual o superior a **5 sobre 10**, evaluación positiva en los **RA1 y RA2**, considerados clave, y alcanzar los aprendizajes mínimos establecidos en la programación. La calificación final recoge las evidencias obtenidas durante todo el curso y las recuperaciones realizadas. La valoración de la formación en empresa se integrará en la evaluación de los criterios correspondientes de los RA2, RA3 y RA4; la calificación del módulo corresponde al profesorado responsable.	Evaluación continua, formativa y criterial, mediante observación del trabajo diario; prácticas de montaje de canalizaciones, cableado, conectores y equipos; identificación de materiales y herramientas; elaboración e interpretación de croquis y esquemas; ejercicios y pruebas escritas, orales o prácticas; y comprobación y corrección de errores en las instalaciones. Se utilizarán fichas de prácticas, listas de cotejo, rúbricas, escalas de valoración, registros de observación y pruebas, además de la información aportada por la empresa sobre los aprendizajes desarrollados en ella. Se valorarán tanto el resultado como el proceso: montaje, conexionado, funcionamiento, uso de herramientas, orden y seguridad, conforme a los criterios de evaluación correspondientes.

MÓDULO PROFESIONAL

3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las calificaciones de las evaluaciones periódicas tendrán carácter informativo y orientador sobre el progreso del alumnado en sus aprendizajes. La calificación final del módulo se determinará a partir del conjunto de evidencias obtenidas durante el curso en cada RA atendiendo a sus respectivos criterios de evaluación y según las siguientes ponderaciones

RA1 Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	Ponderación global sobre el módulo	20%
Ponderaciones relativas de cada Criterio de evaluación:		
a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos		10%
b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos		25%
c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros)		20%
d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros)		20%
e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas		10%
f) Se han relacionado fijaciones firmes con el elemento a sujetar		15%

RA2 Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.	Ponderación global sobre el módulo	20%
Ponderaciones relativas de cada Criterio de evaluación:		
a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación		15%
b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack»		5%
c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación		15%
d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones		15%
e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas		15%
f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano		15%
g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica		15%
h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas		5%

RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.	Ponderación global sobre el módulo	20%
Ponderaciones relativas de cada Criterio de evaluación:		
a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos		15%
b) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros)		15%
c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía		15%
d) Se ha cortado y etiquetado el cable		15%
e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios		15%
f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo		15%
g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas		10%

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua lo que implica:

- de cara al docente ir tomando valoraciones sobre resultados y actitudes en cada actividad desarrollada, que permitan una retroalimentación y capacidad de reacción rápida en la búsqueda de una adecuada progresión de aprendizajes, destrezas y comportamientos.
- De cara al alumno que lo aprendido hoy debe ser asimilado y recordado puesto que sigue teniendo vigencia e importancia mañana. Por tanto, debe fomentar la costumbre del repaso en casa sobre aquellos temas tratados anteriormente hasta conseguir afianzarlos en su memoria. La evaluación continua debe permitirle una progresión formativa positiva corrigiendo aquellos aspectos procedimentales, actitudinales y de conocimientos en su obligación de alcanzar los RA establecidos.

Dentro de los criterios de evaluación marcados por el currículo, en cada UD serán evaluados los siguientes aspectos;

- Aspecto Teórico (saberes)
    - Conceptos fundamentales aprendidos y recordados.
    - Aplicación de esos conceptos en:
        - el razonamiento del funcionamiento y/o mal funcionamiento de los elementos e instalaciones
        - el criterio necesario para la elección de equipos y elementos bajo el punto de vista técnico y normativo
        - el criterio necesario para la verificación de las instalaciones y la interpretación de resultados.

- Aspecto Práctico (saber hacer)
    - Elegir la herramienta apropiada para cada trabajo y manejarla con destreza y seguridad.
    - Conocer los procedimientos y saber secuenciar las tareas.
    - Organizar y saber hacer acopio de herramientas, equipos y materiales previo a realizar un trabajo.
    - Secuenciar las tareas de forma lógica buscando la efectividad
    - Tener criterio suficiente para valorar la calidad técnica y estética de los resultados.
    - Verificar el funcionamiento con los equipos apropiados en la búsqueda de posibles averías o malfuncionamientos.
    - Aplicar la normativa técnica fijada por el REBT
    - Respetar la normas y pautas que garanticen la seguridad laboral y la seguridad en las instalaciones.
    - Desarrollar su trabajo con Honestidad, respetando lo principio de calidad, seguridad y eficiencia.

- Aspecto Actitudinal (Saber estar)
    - Respeto a:
        - las normas del centro
        - instalaciones, equipos y materiales
        - los compañeros y profesores
        - los horarios
        - la concentración en las explicaciones y en los trabajos
    - Interés por el trabajo bien hecho y por la mejora de resultados.
    - Respeto de las normas de Seguridad e higiene en el trabajo
    - Diligencia en la realización de las tareas encomendadas

Para llevar a cabo la evaluación de la manera más completa y objetiva posible, se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- Observación directa de las actitudes y aptitudes mostradas en los trabajos con valoración comentada al alumno.
- Valoración numérica de Ejercicios y prácticas.

RA4 (dualizado) Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje	Ponderación global sobre el módulo	20%
ponderación parcial en el Centro: 10%	ponderación parcial en la Empresa: 10%	
Ponderaciones relativas de cada Criterio de evaluación:		
a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas		10%
b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores		20%
c) Se han colocado los sistemas o elementos en su lugar de ubicación		10%
d) Se han seleccionado herramientas		10%
e) Se han fijado los sistemas o elementos		10%
f) Se ha conectado el cableado asegurando un buen contacto		20%
g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos		10%
h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas		10%

RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.	Ponderación global sobre el módulo	10%
Ponderaciones relativas de cada Criterio de evaluación:		
a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales		15%
b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas		15%
c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función		15%
d) Se han descrito los medios de transmisión		15%
e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local		15%
f) Se ha representado el mapa físico de la red local		15%
g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local		10%

RA6 (dualizado) Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos	Ponderación global sobre el módulo	10%
Ponderación global: 10%		
ponderación parcial en el Centro: 5%	ponderación parcial en la Empresa: 5%	
Ponderaciones relativas de cada Criterio de evaluación:		
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte		10%
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad		10%
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras		20%
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento		20%
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos		10%
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental		10%
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva		10%
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos		10%

La nota final del módulo en la 1ª evaluación final será la media de las calificaciones de los resultados de aprendizaje ponderados en base a las tablas adjuntas, teniendo en cuenta:

- *Si la nota media ponderada de los RA es igual o mayor que 5, se considera superados todos los RA y no se deberá acudir a la evaluación ordinaria 2*
- *Si la nota media ponderada de los RA es inferior a 5, se deberá acudir a la 2ª evaluación final con el contenido de los RA no superados.*

1. Proceso de Recuperación

Los alumnos que no hayan superado la 1ª evaluación final deberán presentarse a la 2ª evaluación final con un plan individualizado de recuperación sobre los aprendizajes pendientes, las actividades y pruebas previstas y sus fechas de realización.

- Pruebas escritas de evidencias de aprendizajes técnicos (exámenes y resolución de ejercicios).
- Pruebas prácticas de evidencias de habilidades laborales y de seguridad en el trabajo.

Estos instrumentos de evaluación, se servirán de rubricas incluidas en hoja de cálculo y que permitirán cuantificar los diferentes criterios de evaluación de cada RA. Permitirán además distinguir los distintos grados alcanzados según la calidad de los trabajos desarrollados, la adecuación de actitudes y grado de destreza mostrado así como la cantidad de conocimientos asimilados.

Rubricas de evaluación para cada RA

Grado de nivel	Puntuación	Evidencias mostradas
Muy Bajo	**2**	Claro desconocimiento de procedimientos, conceptos técnicos, materiales, equipos, herramientas y/ o normas de seguridad laboral. No alcanza el 50% en la ponderación relativa del RA
Suficiente	**5**	Conocimiento de la mayoría de procedimientos, conceptos técnicos, materiales, equipos, herramientas, y/ o normas de seguridad laboral. pero en un nivel básico necesitando ayuda y/o recordatorios sobre los mismos. Alcanza el 50% en la ponderación relativa del RA
Alto	**7**	Conocimiento de la mayoría de procedimientos, conceptos técnicos, materiales, equipos, herramientas, y/ o normas de seguridad laboral y trabaja de forma autónoma. Supera el 70% en la ponderación relativa del RA
Muy Alto	**10**	Dominio en los criterios de evaluación. Trabaja de forma autónoma, segura y confiable y muestra actitud y nivel de conocimientos excelente. Obtiene un 100% en la ponderación relativa del RA

Criterios observables para la Calificación

Saber estar

1. Atiende durante las explicaciones y participa preguntando dudas
2. Muestra afán de superación y gusto por el trabajo bien hecho
3. Muestra actitud positiva, compañerismo, respeto y afán de ayuda
4. Realiza las tareas y ejercicios en el tiempo y forma solicitados
5. Gana experiencia aprendiendo de los errores y mejora en su desempeño corrigiéndolos
6. Cuida adecuadamente instalaciones, mobiliario, materiales y equipos.

Saberes técnicos

1. Aprende y recuerda conceptos y vocabulario técnico.
2. Se expresa de forma oral y escrita con precisión y claridad.
3. Aplica en el trabajo los conocimientos adquiridos
4. Realiza los trabajos con la velocidad y precisión requeridas
5. Respeta las normas de seguridad en el trabajo

Saber hacer

1. Organiza y ejecuta el trabajo de forma lógica, pautada y respetando el orden de los procedimientos marcados
2. Maneja adecuadamente equipos, materiales y herramientas
3. Mantiene ordenadas y limpio el puesto de trabajo y las herramientas
4. Sabe elegir las herramientas para las distintas operaciones y las maneja con la seguridad y destreza necesarias
5. Los trabajos realizados responden a los requerimientos de calidad funcional adecuados

Herramientas para la evaluación

Para garantizar una evaluación objetiva se emplearán las siguientes herramientas

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
PROCEDIMIENTOS	PUNTOS A CONSIDERAR	INSTRUMENTOS
OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA Y CORRECTIVA DE ACTITUD, APTITUD, TRABAJO Y EVOLUCIÓN DE APRENDIZAJES	• Asistencia y puntualidad • Orden y limpieza del puesto de trabajo • Participación en las actividades • Diligencia y concentración durante las explicaciones y en el trabajo • Realización y entrega de ejercicios	• Observación insitu durante la ejecución de los trabajos con las indicaciones oportunas. • Hoja de cálculo con valoración continua de cada uno de los puntos considerados.

1. Calificación de la segunda evaluación final *Para la evaluación y calificación serán considerados únicamente aquellos RA no superados en la primera, conservando la parte de la nota de aquellos RA que ya se hubiesen superado. La calificación de la segunda evaluación final del módulo estará formada por las notas de todos los RA ponderados de acuerdo con la establecido en la programación.*			• Evolución de destrezas • Conocimientos asimilados y su aplicación en los trabajos	
		ANÁLISIS DE PROCESOS, TAREAS Y TRABAJOS	• Respeto de tiempos, criterios, pautas y secuencia de actividades encomendadas en el desarrollo de los trabajos • Adecuación de las herramientas y equipos empleados y de su correcto manejo y mantenimiento. • Respeto de pautas de seguridad laboral, Honestidad, Calidad y Funcionamiento de los trabajos • Calidad en la redacción, esquemas, cálculos, verificaciones y medidas desarrollados en las memorias	• Hoja de cálculo con valoración en cada UD de cada uno de los puntos considerados
		PRUEBAS OBJETIVAS DE EVIDENCIAS	• Pruebas y ejercicios escritos tipo test • Pruebas y ejercicios escritos de diseño • Pruebas y ejercicios prácticos específicos	• Hoja de cálculo con valoración de cada uno de los puntos tratados en las pruebas

MÓDULO PROFESIONAL	
3160. Proyecto Intermodular de Aprendizaje Colaborativo.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Las calificaciones de las evaluaciones periódicas tendrán carácter informativo y orientador sobre el progreso del alumnado en sus aprendizajes. La calificación final del módulo se determinará a partir del conjunto de evidencias obtenidas durante el curso en cada RA atendiendo a sus respectivos criterios de evaluación y según las siguientes ponderaciones

RA1. Busca información en internet sobre empresas "tipo" del sector/es relacionados con los estándares (unidades) de competencia incluidos en el ámbito profesional del título, elaborando un mapa de las mismas y los servicios o productos que ofrecen.	Ponderación global sobre el módulo	20%
Ponderaciones relativas de cada Criterio de evaluación:		
a) Se ha elaborado conjuntamente un esquema que contemple el conjunto de las empresas tipo del sector.		15%
b) Se han constituido equipos de trabajo y se han distribuido entre los grupos las empresas que se analizarán.		10%
c) Se ha identificado para la empresa seleccionada los productos o servicios que ofrece.		10%
d) Se han relacionado los productos o servicios ofertados con la consecución de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).		10%
e) Se ha realizado un diagrama de bloques de los posibles departamentos que conforman la empresa.		10%
f) Se han tenido en cuenta las áreas transversales y su relación con las demás.		15%
g) Se ha presentado al gran grupo la configuración de la empresa y productos que ofrece.		10%
h) Se ha hecho una valoración de los recursos necesarios para cada unidad.		10%
i) Se ha elaborado un informe en un formato establecido con la información recabada, indicando al menos: el sector en el que se encuadra, los principales países donde opera, y las áreas de las que se compone.		10%

RA2. Selecciona un servicio o producto de una empresa del sector relacionándolo con su contribución a los ODS y sus destinatarios a nivel global.	Ponderación global sobre el módulo	20%
Ponderaciones relativas de cada Criterio de evaluación:		
a) Se ha seleccionado un producto/servicio de la empresa a estudio.		20%
b) Se ha discutido en grupo con qué ODS pueda estar relacionado.		20%
c) Se han identificado las características del público objetivo al que está destinado.		20%
d) Se ha comparado el producto con otros de empresas similares.		20%
e) Se ha desarrollado una propuesta innovadora para potenciar el producto o servicio.		20%

RA3. Hace una propuesta de una empresa tipo "spin off" indicando los aspectos diferenciales con la empresa de referencia y elaborando un dossier con sus características.	Ponderación global sobre el módulo	20%
Ponderaciones relativas de cada Criterio de evaluación:		
a)Se ha planteado en el grupo el concepto de una empresa tipo "spin off", indicando sus ventajas e inconvenientes.		15%
b) Se ha discutido en grupo con qué ODS pueda estar relacionado.		15%
c) Se ha propuesto una posible organización de la empresa, atendiendo a una estructura lineal o circular.		15%
d) Se han indicado que tecnologías se incluirían para aumentar su competitividad.		15%
e) Se han propuesto aspectos innovadores sobre algún producto de la empresa de referencia.		15%
a)Se ha planteado en el grupo el concepto de una empresa tipo "spin off", indicando sus ventajas e inconvenientes.		15%
b) Se ha discutido en grupo con qué ODS pueda estar relacionado.		10%

Se evaluarán aspectos como la calidad documental, la capacidad de comunicación y coordinación, la capacidad de investigación y búsqueda de información y la calidad de presentación del proyecto.
Para ello se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación:

Instrumentos de evaluación

1. Memoria técnica del proyecto
2. Cuaderno/bitácora de equipo
3. Prototipo
4. Defensa oral y presentación del proyecto ante el equipo docente

RA4. Relaciona cada unidad de una empresa tipo con la prevención de riesgos profesionales identificando los quipos/sistemas de protección generales y los propios de cada actividad .	Ponderación global sobre el módulo	20%
Ponderaciones relativas de cada Criterio de evaluación:		
a) Se ha analizado la responsabilidad de la empresa y los trabajadores en la consecución de entornos de trabajo seguros.		20%
b) Se han identificado los sistemas de protección generales e individuales de cada unidad en función de las actividades a realizar.		20%
c) Se ha estimado el coste de los elementos de protección individual.		20%
d) Se han propuesto posibles elementos de mejora en relación con la seguridad.		20%
g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas		20%

RA5. Transmite información con claridad de manera ordenada y estructurada .	Ponderación global sobre el módulo	20%
Ponderaciones relativas de cada Criterio de evaluación:		
a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.		20%
b) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.		20%
c) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.		20%
d) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector		20%
e) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.		20%

La nota final del módulo en la 1ª evaluación final será la media de las calificaciones de los resultados de aprendizaje ponderados en base a las tablas adjuntas, teniendo en cuenta:

- *Si la nota media ponderada de los RA es igual o mayor que 5, se considera superados todos los RA y no se deberá acudir a la evaluación ordinaria 2*
- *Si la nota media ponderada de los RA es inferior a 5, se deberá acudir a la 2ª evaluación final con el contenido de los RA no superados.*

Proceso de Recuperación

Los alumnos que no hayan superado la 1ª evaluación final deberán presentarse a la 2ª evaluación final con un plan individualizado de recuperación sobre los aprendizajes pendientes, las actividades y pruebas previstas y sus fechas de realización.

Calificación de la segunda evaluación final

Para la evaluación y calificación serán considerados únicamente aquellos RA no superados en la primera, conservando la parte de la nota de aquellos RA que ya se hubiesen superado. La calificación de la segunda evaluación final del módulo estará formada por las notas de todos los RA ponderados de acuerdo con la establecido en la programación.

CICLO FORMATIVO	**INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES**
CURSO	**2026/2027**
CONTENIDOS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / FP: RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*Orden EDU/56/2025, de 6 de septiembre, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional Electricidad y Electrónica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

MÓDULO PROFESIONAL

0237 infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ENSEÑANZA PRESENCIAL

En base al Proyecto curricular del grado medio de Instalaciones de Telecomunicaciones, son Resultados de Aprendizaje Claves, que por tanto necesitan tener una evaluación positiva para que el alumno supere el módulo profesional correspondiente, los siguientes:
RA2, RA3, RA5, RA6, RA7
Porcentaje de la calificación final corresponde a cada Resultado de aprendizaje:

Resultado de Aprendizaje	Porcentaje de la calificación final (%)
RA 1	5 %
RA 2	10 %
RA 3	60 %
RA 4	10 %
RA 5	5 %
RA 6	5%
RA 7	5%
TOTAL	**100**

La calificación final se obtendrá de todos los criterios de evaluación realizados hasta el momento de la evaluación. En el caso excepcional de que algún criterio de evaluación no se hubiese podido comprobar, su parte de calificación se distribuirá proporcionalmente al resto en función de su peso.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

1) **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.
2) **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuado para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
   a. Memorias
   b. Prácticas
3) **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
   a. Exámenes

Cada procedimiento diseñado para cada una de las tres evaluaciones se ha creado para contribuir a uno o varios criterios de evaluación, disponiendo así de un compendio de procedimientos que evalúan el conjunto de todos los criterios a lo largo del curso, en varias ocasiones y formatos distintos.

Instrumentos de evaluación

Todos los instrumentos de evaluación están vinculados a criterios de evaluación y consecuentemente a los resultados de aprendizaje. Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar son los siguientes:

Producciones del alumnado

Como instrumento para las producciones del alumnado, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Escala de valoración para la memoria
- Escala de valoración para el montaje y puesta en marcha

Pruebas de examen

Se realizarán periódicamente exámenes, que versará sobre los contenidos trabajados, los ejercicios realizados y las prácticas llevadas a cabo.
El examen podrá ser escrito, de simulación o de simulación y montaje.
Como instrumento de evaluación, se empleará una escala de valoración.

MÓDULO PROFESIONAL	
0359 Electrónica aplicada.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los criterios de calificación de este módulo se ajustan a las siguientes reglas: • Se pondera el criterio de evaluación, nunca la actividad ni el instrumento. Cuando un criterio se mide con más de una actividad, todas las evidencias alimentan la nota de ese único criterio; no se suman como partidas de porcentaje independientes. • Las ponderaciones de los RA y de sus criterios de evaluación son las del apartado 5 y son las mismas durante todo el curso: no cambian de una evaluación a otra. • Cada RA se califica de 1 a 10 a partir de la media ponderada de sus criterios de evaluación. • La calificación final del módulo se obtiene mediante la media ponderada de todos los RA y refleja el grado de consecución final de los criterios de evaluación, no la media aritmética de las calificaciones informadas en las evaluaciones parciales. • **Superación del módulo**: el módulo se supera cuando se cumplen las dos condiciones siguientes: ¬ **La calificación es igual o superior a 5 en cada uno de los RA clave (RA1, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 y RA9)** ¬ **La media ponderada de todos los RA, incluido el RA2, es igual o superior a 5.** • **Si la media ponderada es igual o superior a 5 pero algún RA clave tiene una calificación inferior a 5, la calificación final será negativa: se consignará la media ponderada obtenida con un máximo de 4 puntos.** • La calificación final es numérica, entre 1 y 10, sin decimales. Se redondea al entero inferior más próximo cuando se cumplen las condiciones de superación; en caso contrario, se consigna la parte entera de la media, con un máximo de 4. • Si algún criterio de evaluación no llega a trabajarse durante el curso, se informará al alumnado y su ponderación se redistribuirá de forma proporcional entre el resto de criterios del mismo RA. Si no se trabajara un RA completo, se informará al alumnado y su ponderación se redistribuirá entre los RA trabajados. **Criterios técnicos de corrección** En la corrección de exámenes y prácticas se aplicarán exclusivamente criterios ligados a los criterios de evaluación del módulo: • Corrección conceptual: identificación y aplicación correcta de los conceptos, magnitudes, leyes y fórmulas correspondientes al criterio evaluado. • Corrección del procedimiento de cálculo: planteamiento lógico y desarrollo secuenciado de la resolución, con obtención de un resultado numérico válido y con las unidades correctas. • Ejecución práctica: correcto montaje, medida y verificación del funcionamiento del circuito y aplicación del procedimiento técnico. • Precisión en el uso de la simbología y la terminología técnica normalizada propia del módulo.	**Momentos de la evaluación** • **Evaluación inicial (antes del 22 de octubre de 2026)**: de carácter diagnóstico y cualitativo, sin efecto en la calificación. Sirve para detectar el nivel de partida del alumnado en electricidad y matemática aplicada. La valoración se registra en YEDRA. • **Primera evaluación (hasta el 18 de diciembre de 2026)** y **segunda evaluación (hasta el 18 de marzo de 2027)**: informan de la calificación provisional del módulo con lo evaluado hasta la fecha (la segunda incluye lo evaluado en la primera). No suponen una parte o porcentaje de la calificación final. • **Evaluación final (entre el 21 y el 24 de junio de 2027)**: calificación final del módulo a partir de todos los RA, con las ponderaciones del apartado 5. En la primera y la segunda evaluación se informa de una calificación provisional, calculada solo con lo evaluado hasta ese momento: **Calificación provisional = Σ (calificación del RA × % evaluado del RA) / Σ (% evaluado de todos los RA)** Por ejemplo, si se han evaluado el RA1 (20 %) con un 6 y el RA2 (5 %) con un 8, la calificación provisional es (6 × 20 + 8 × 5) / 25 = 6,4. Si un RA aún no se ha completado, se toma la parte de su porcentaje ya evaluada. Si algún RA clave cuya evaluación ha concluido tiene una calificación inferior a 5, la calificación informada será, como máximo, de 4. **Recuperación de resultados de aprendizaje durante el curso** Al cerrar cada RA se comunicará la calificación obtenida y, a quien no lo haya superado, su plan de recuperación: RA o partes del RA que debe recuperar y sus criterios de evaluación, material de apoyo, instrumento de evaluación y fecha de realización, con fecha límite la de la evaluación final. La recuperación se realiza por partes del RA. Se entiende por parte cada prueba, o cada apartado diferenciado de una prueba, con el que se evalúa un grupo de criterios de evaluación del RA: por ejemplo, dentro del RA1, condensadores, resolución de circuitos de corriente continua o la prueba práctica. Las partes de cada RA y los criterios que comprenden se indicarán al alumnado antes de evaluarlas. Una parte se considera superada cuando su calificación es igual o superior a 5. Quien no supere un RA recuperará únicamente sus partes no superadas, nunca criterios de evaluación aislados; si el RA se ha evaluado en una sola parte, recuperará el RA completo. La prueba de recuperación de cada parte será la misma para todo el alumnado que deba recuperarla, y de cada parte se conservará la calificación más alta entre la obtenida en la recuperación y la anterior. **No asistencia a las pruebas de evaluación** Las pruebas de evaluación (exámenes y prácticas evaluables) se realizan en la fecha fijada y comunicada con antelación. Si un alumno no asiste, la prueba solo se repetirá cuando la ausencia esté debidamente justificada mediante documento (enfermedad o asistencia médica, deber inexcusable o causa de fuerza mayor) presentado en los tres días lectivos siguientes a su incorporación; en ese caso, la profesora fijará una nueva fecha. Si la ausencia no está justificada, la prueba no se repite y los criterios de evaluación que valoraba se evaluarán en la recuperación del RA o de la parte correspondiente.

Instrumento	Descripción	Criterios de evaluación
Examen escrito	Prueba escrita individual con cuestiones teóricas, de identificación y de resolución de problemas y cálculo, con registro de la puntuación por criterio.	RA1: a, b, c, d, e, f; RA2: a, b, c, d, e, f, g; RA3: a, b, c, e, f, g, h, i; RA4: a, b, c, h, j; RA5: a, b, c, d, h; RA6: a, b, c, g, h, j; RA7: a, b, c, d; RA8: a, b, c; RA9: a, b, c
Práctica de laboratorio	Montaje, simulación, medida, verificación, localización de disfunciones y soldadura/desoldadura con la instrumentación del aula técnica, valorada con lista de cotejo o rúbrica por criterio.	RA1: g; RA3: d; RA4: d, e, f, g, i; RA5: e, f, g; RA6: d, e, f, i; RA7: e, f, g, h; RA8: d, e, f; RA9: d, e, f

MÓDULO PROFESIONAL

0360 Equipos microinformáticos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación de este módulo se ajustan a las siguientes reglas:

- Se pondera el criterio de evaluación, nunca la actividad ni el instrumento. Cuando un criterio se mide con más de una actividad, todas las evidencias alimentan la nota de ese único criterio; no se suman como partidas de porcentaje independientes.
- Las ponderaciones de los RA (tabla siguiente) y de sus criterios de evaluación (apartado 5 de la programación) son las mismas durante todo el curso: no cambian de una evaluación a otra.
- Cada RA se califica de 1 a 10 a partir de la media ponderada de sus criterios de evaluación.
- La calificación final del módulo se obtiene mediante la media ponderada de todos los RA y refleja el grado de consecución final de los criterios de evaluación, no la media aritmética de las calificaciones informadas en las evaluaciones parciales.
- **Superación del módulo**: todos los RA son clave, por lo que el módulo se supera cuando cada uno de ellos tiene una calificación igual o superior a 5.
- Si algún RA tiene una calificación inferior a 5, la calificación final será negativa: se consignará la media ponderada obtenida con un máximo de 4 puntos.
- La calificación final es numérica, entre 1 y 10, sin decimales. Se redondea al entero inferior más próximo cuando se cumplen las condiciones de superación; en caso contrario, se consigna la parte entera de la media, con un máximo de 4.
- Si algún criterio de evaluación no llega a trabajarse durante el curso, se informará al alumnado y su ponderación se redistribuirá de forma proporcional entre el resto de los criterios del mismo RA. Si no se trabajara un RA completo, se informará al alumnado y su ponderación se redistribuirá entre los RA trabajados.

Ponderación de los resultados de aprendizaje

RA	Resultado de aprendizaje	% calificación final	RA clave
RA1	Monta un equipo microinformático, seleccionando los componentes y aplicando técnicas de montaje.	25 %	Sí
RA2	Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.	15 %	Sí
RA3	Realiza operaciones básicas de configuración y administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.	15 %	Sí
RA4	Instala periféricos, interpretando la documentación de los fabricantes de equipos.	10 %	Sí
RA5	Elabora documentos utilizando aplicaciones informáticas.	10 %	Sí
RA6	Mantiene equipos informáticos relacionando las disfunciones con sus causas.	20 %	Sí
RA7	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	5 %	Sí
TOTAL		**100 %**	

Criterios técnicos de corrección

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Momentos de la evaluación

- **Evaluación inicial (del 19 al 21 de octubre de 2026)**: de carácter diagnóstico y cualitativo, sin efecto en la calificación. Valora los conocimientos previos de informática del alumnado y su manejo de herramientas y documentación. La valoración se registra en YEDRA.
- **Primera evaluación (sesiones el 16 y 17 de diciembre de 2026) y segunda evaluación (del 15 al 17 de marzo de 2027)**: informan de la calificación provisional del módulo con lo evaluado hasta la fecha (la segunda incluye lo evaluado en la primera). No suponen una parte o porcentaje de la calificación final.
- **Evaluación final (del 21 al 23 de junio de 2027)**: calificación final del módulo a partir de todos los RA, con las ponderaciones de la tabla de resultados de aprendizaje.
  En la primera y la segunda evaluación se informa de una calificación provisional, calculada solo con lo evaluado hasta ese momento:
  Calificación provisional = Σ (calificación del RA × % evaluado del RA) / Σ (% evaluado de todos los RA)
  Por ejemplo, si se han evaluado el RA7 (5 %) con un 7 y el RA1 (25 %) con un 6, la calificación provisional es (7 × 5 + 6 × 25) / 30 = 6,17. Si un RA aún no se ha completado, se toma la parte de su porcentaje ya evaluada. Como todos los RA del módulo son clave, si alguno cuya evaluación ha concluido tiene una calificación inferior a 5, la calificación informada será, como máximo, de 4.

Recuperación de resultados de aprendizaje durante el curso

Al cerrar cada RA se comunicará la calificación obtenida y, a quien no lo haya superado, su plan de recuperación: RA o partes del RA que debe recuperar y sus criterios de evaluación, material de apoyo, instrumento de evaluación y fecha de realización, con fecha límite la de la evaluación final.

La recuperación se realiza por partes del RA. Se entiende por parte cada prueba, o cada apartado diferenciado de una prueba, con el que se evalúa un grupo de criterios de evaluación del RA: por ejemplo, dentro del RA1, la parte correspondiente a cada unidad de trabajo, o la práctica de montaje completo de un equipo. Las partes de cada RA y los criterios que comprenden se indicarán al alumnado antes de evaluarlas. Una parte se considera superada cuando su calificación es igual o superior a 5. Quien no supere un RA recuperará únicamente sus partes no superadas, nunca criterios de evaluación aislados; si el RA se ha evaluado en una sola parte, recuperará el RA completo. La prueba de recuperación de cada parte será la misma para todo el alumnado que deba recuperarla, y de cada parte se conservará la calificación más alta entre la obtenida en la recuperación y la anterior.

Entrega de informes técnicos

Los informes técnicos (memorias de práctica e informes de avería) se entregan en la plataforma del módulo en el plazo indicado en el enunciado de cada práctica. La entrega fuera de plazo se penaliza de forma proporcional a los días de retraso, según se indique en el enunciado, y a partir del cuarto día no se recoge; en ese caso, los criterios de evaluación que valoraba el informe se evaluarán en la recuperación de la parte correspondiente.

Ausencia a las pruebas de evaluación

Las pruebas de evaluación (exámenes, prácticas e informes evaluables) se realizan en la fecha fijada y comunicada con antelación. Si un alumno o alumna no asiste, la prueba solo se repetirá cuando la ausencia

En la corrección de exámenes, prácticas e informes se aplicarán exclusivamente criterios ligados a los criterios de evaluación del módulo:

- **Corrección conceptual**: identificación y descripción correcta de componentes, funciones, parámetros y especificaciones correspondientes al criterio evaluado.
- **Corrección del procedimiento**: secuencia lógica de montaje, instalación, configuración o diagnóstico, con aplicación de las comprobaciones previstas.
- **Ejecución práctica**: correcto montaje, conexionado, medida, configuración y verificación del funcionamiento del equipo o sistema, con protección antiestática y trabajo sin tensión.
- **Calidad de la documentación técnica**: precisión de los datos registrados, uso de la terminología técnica y estructura de la memoria o informe.

esté debidamente justificada mediante documento (enfermedad o asistencia médica, deber inexcusable o causa de fuerza mayor) presentado en los tres días lectivos siguientes a su incorporación; en ese caso, el profesor fijará una nueva fecha.

Si la ausencia no está justificada, la prueba no se repite y los criterios de evaluación que valoraba se evaluarán en la recuperación del RA o de la parte correspondiente.

Instrumentos de evaluación

Instrumento	Descripción	Criterios de evaluación
Examen escrito	Prueba escrita individual con cuestiones de identificación y descripción (bloques funcionales, funciones y tipos de sistemas operativos, proceso de arranque, riesgos laborales y fuentes de contaminación) y supuestos prácticos de selección de componentes compatibles y de sistema operativo e interpretación de especificaciones de fabricante, con registro de la puntuación por criterio.	RA1: a, b, i; RA2: a, b, d, i; RA6: a, h; RA7: a, c, d, e, f
Práctica	Actividades prácticas de taller y de aula informática (montaje, medida, instalación, configuración, administración, mantenimiento, reparación y elaboración de documentos), valoradas mediante observación directa del procedimiento, del resultado y del cumplimiento de las normas (seguridad, licencias, orden y residuos), con lista de cotejo o rúbrica por criterio.	RA1: c, e, f, g, h; RA2: c, e, f, h, j, k, l, m, n; RA3: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l; RA4: b, c, d, e, f, g, h, i, j; RA5: a, b, c, d, e, f, g, h, i; RA6: b, c, d, e, f, g, i, k, l; RA7: b, g, h
Informe técnico	Memorias de práctica e informes de avería o ampliación elaborados por el alumnado, con interpretación de la documentación técnica y de los manuales de instalación, justificación de la compatibilidad de los componentes, registro fotográfico, incidencias y conclusiones, valorados con rúbrica por criterio.	RA1: d; RA2: g; RA4: a; RA6: j, m

MÓDULO PROFESIONAL	
0362 Instalaciones eléctricas básicas.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En base al Proyecto curricular del grado medio de Instalaciones de Telecomunicaciones, los Resultados de Aprendizaje RA1, RA 3, RA 5, RA 6, RA 7, son claves por ello, se necesita tener una evaluación positiva en todos ellos, para que el alumno supere el módulo profesional correspondiente.

Porcentaje de la calificación final que corresponde a cada Resultado de aprendizaje:

Resultado de Aprendizaje	Porcentaje de la calificación final (%)
RA 1	25%
RA 2	25 %
RA 3	10 %
RA 4	5 %
RA 5	5 %
RA 6	20%
RA 7	5%
RA 8	5 %
TOTAL	**100**

La calificación final se obtendrá de todos los criterios de evaluación realizados hasta el momento de la evaluación. En el caso excepcional de que algún criterio de evaluación no se hubiese podido comprobar, su parte de calificación se distribuirá proporcionalmente al resto en función de su peso.

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

1) **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.

2) **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuado para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:

a. Memorias

b. Prácticas

3) **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:

a. Exámenes

Cada procedimiento diseñado para cada una de las tres evaluaciones, se ha creado para contribuir a uno o varios criterios de evaluación, disponiendo así de un compendio de procedimientos que evalúan el conjunto de todos los criterios a lo largo del curso, en varias ocasiones y formatos distintos.

Instrumentos de evaluación

Todos los instrumentos de evaluación están vinculados a criterios de evaluación y consecuentemente a los resultados de aprendizaje. Los instrumentos de evaluación que se van a utiliza, son los siguientes:

- **Producciones del alumnado**

Para evaluar las producciones del alumnado, se utilizarán los siguientes instrumentos:

• Escala de valoración para la memoria.

• Escala de valoración para el montaje y puesta en marcha.

- **Pruebas de examen**

Se realizarán periódicamente exámenes, que versará sobre los contenidos trabajados, los ejercicios realizados y las prácticas llevadas a cabo.

El examen podrá ser escrito, de simulación o de simulación y montaje

MÓDULO PROFESIONAL	
0365 Instalaciones de radiocomunicaciones.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de calificación de este módulo se ajustan a las siguientes reglas:

- Se pondera el criterio de evaluación, nunca la actividad ni el instrumento. Cuando un criterio se mide con más de una actividad, todas las evidencias alimentan la nota de ese único criterio; no se suman como partidas de porcentaje independientes.
- Las ponderaciones de los RA y de sus criterios de evaluación son las del apartado 5 y son las mismas durante todo el curso: no cambian de una evaluación a otra.
- Cada RA se califica de 1 a 10 a partir de la media ponderada de sus criterios de evaluación.
- La calificación final del módulo se obtiene mediante la media ponderada de todos los RA y refleja el grado de consecución final de los criterios de evaluación, no la media aritmética de las calificaciones informadas en las evaluaciones parciales.
- **Superación del módulo**: **todos los RA son clave, por lo que el módulo se supera cuando cada uno de ellos tiene una calificación igual o superior a 5.**
- Si algún RA tiene una calificación inferior a 5, la calificación final será negativa: se consignará la media ponderada obtenida con un máximo de 4 puntos.
- La calificación final es numérica, entre 1 y 10, sin decimales. Se redondea al entero inferior más próximo cuando se cumplen las condiciones de superación; en caso contrario, se consigna la parte entera de la media, con un máximo de 4.
- Si algún criterio de evaluación no llega a trabajarse durante el curso, se informará al alumnado y su ponderación se redistribuirá de forma proporcional entre el resto de criterios del mismo RA. Si no se trabajara un RA completo, se informará al alumnado y su ponderación se redistribuirá entre los RA trabajados.

Criterios técnicos de corrección

En la corrección de exámenes y prácticas se aplicarán exclusivamente criterios ligados a los criterios de evaluación del módulo:

- Corrección conceptual: identificación y aplicación correcta de los conceptos, magnitudes, leyes y fórmulas correspondientes al criterio evaluado.
- Corrección del procedimiento: planteamiento lógico y desarrollo secuenciado de la operación, el cálculo o la medida, con resultados válidos y expresados en las unidades correctas.
- Ejecución práctica: correcto montaje, conexionado, configuración, medida y verificación de la instalación o equipo, y aplicación del procedimiento técnico.
- Precisión en el uso de la simbología y la terminología técnica normalizada propia del módulo.

Momentos de la evaluación

- **Evaluación inicial (antes del 22 de octubre de 2026)**: de carácter diagnóstico y cualitativo, sin efecto en la calificación. La valoración se registra en YEDRA.
- **Primera evaluación (hasta el 18 de diciembre de 2026) y segunda evaluación (hasta el 18 de marzo de 2027)**: informan de la calificación provisional del módulo con lo evaluado hasta la fecha (la segunda incluye lo evaluado en la primera). No suponen una parte o porcentaje de la calificación final.
- **Evaluación final (entre el 21 y el 24 de junio de 2027)**: calificación final del módulo a partir de todos los RA, con las ponderaciones del apartado 5.

En la primera y la segunda evaluación se informa de una calificación provisional, calculada solo con lo evaluado hasta ese momento:

Calificación provisional = Σ (calificación del RA × % evaluado del RA) / Σ (% evaluado de todos los RA)

Por ejemplo, si se han evaluado el RA1 (15 %) con un 6 y el RA2 (20 %) con un 8, la calificación provisional es (6 × 15 + 8 × 20) / 35 = 7,14. Si un RA aún no se ha completado, se toma la parte de su porcentaje ya evaluada. Como todos los RA del módulo son clave, si alguno cuya evaluación ha concluido tiene una calificación inferior a 5, la calificación informada será, como máximo, de 4.

Recuperación de resultados de aprendizaje durante el curso

Al cerrar cada RA se comunicará la calificación obtenida y, a quien no lo haya superado, su plan de recuperación: RA o partes del RA que debe recuperar y sus criterios de evaluación, material de apoyo, instrumento de evaluación y fecha de realización, con fecha límite la de la evaluación final.

La recuperación se realiza por partes del RA. Se entiende por parte cada prueba, o cada apartado diferenciado de una prueba, con el que se evalúa un grupo de criterios de evaluación del RA: por ejemplo, dentro del RA1, la parte correspondiente a cada unidad del libro en que se desarrolla, o la práctica de un RA. Las partes de cada RA y los criterios que comprenden se indicarán al alumnado antes de evaluarlas. Una parte se considera superada cuando su calificación es igual o superior a 5. Quien no supere un RA recuperará únicamente sus partes no superadas, nunca criterios de evaluación aislados; si el RA se ha evaluado en una sola parte, recuperará el RA completo. La prueba de recuperación de cada parte será la misma para todo el alumnado que deba recuperarla, y de cada parte se conservará la calificación más alta entre la obtenida en la recuperación y la anterior.

Ausencia a las pruebas de evaluación

Las pruebas de evaluación (exámenes, prácticas e informes evaluables) se realizan en la fecha fijada y comunicada con antelación. Si un alumno o alumna no asiste, la prueba solo se repetirá cuando la ausencia esté debidamente justificada mediante documento (enfermedad o asistencia médica, deber inexcusable o causa de fuerza mayor) presentado en los tres días lectivos siguientes a su incorporación; en ese caso, la profesora fijará una nueva fecha.

Si la ausencia no está justificada, la prueba no se repite y los criterios de evaluación que valoraba se evaluarán en la recuperación del RA o de la parte correspondiente.

Instrumento	Descripción	Criterios de evaluación
Examen escrito	Prueba escrita individual con cuestiones de identificación, descripción y normativa, y supuestos prácticos de montaje, medida, configuración, mantenimiento y localización de averías, con registro de la puntuación por criterio.	RA1: a, b, c, d, e, f, g, h, i; RA2: c, e, f, g, h, j; RA3: e, h; RA4: e, f, g; RA5: b, c, d, e, f, g, h, i, j, k; RA6: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j; RA7: a, c, d, e, f, g, h, i
Práctica	Actividades prácticas de medida, simulación, configuración y montaje, valoradas con lista de cotejo o rúbrica por criterio.	RA2: a, b, d, i; RA3: a, b, c, d, f, g; RA4: a, b, c, d, h; RA5: a; RA7: b, j
Informe técnico	Hojas de pruebas elaboradas por el alumnado, valoradas con rúbrica por criterio.	RA4: i

MÓDULO PROFESIONAL

1708 Sostenibilidad Aplicada al Sistema Productivo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación de este módulo se ajustan a las siguientes reglas:

- **Calificación de los criterios de evaluación (CE)**: cada CE se califica de 0 a 10 a partir de sus evidencias, con los niveles de logro de la tabla siguiente como referencia. La calificación de un CE no es una media de todas sus evidencias: se actualiza con la evidencia más reciente cuando esta demuestra un nivel de logro superior.
- **Calificación de cada RA**: media ponderada de sus CE con los pesos fijados en la programación. Si algún CE no hubiera podido evaluarse, su peso se reparte proporcionalmente entre los CE evaluados del mismo RA.
- **Calificación en cada sesión de evaluación**: media ponderada de los RA trabajados hasta ese momento, reescalando sus pesos para que sumen el 100 % (tabla de pesos efectivos). Se expresa en números enteros de 1 a 10. Si algún RA trabajado no alcanza el 5, la calificación de esa evaluación será, como máximo, 4, con independencia de la media obtenida.
- En la 2.ª evaluación, los CE del RA5 ya evaluados en la UD4 se registran y se informan al alumnado, pero el RA5 entra en el cálculo cuando está completo, en la evaluación final.
- **Superación del módulo**: todos los RA son necesarios. El módulo se supera en la evaluación final cuando la calificación final, calculada con los pesos de la tabla de ponderación, es igual o superior a 5 y todos los RA tienen una calificación igual o superior a 5.
- Con carácter excepcional, un RA con calificación igual o superior a 4,5 podrá considerarse alcanzado si la calificación final es igual o superior a 5 y el alumno ha entregado todas las evidencias de ese RA. La decisión, motivada, corresponde al profesor.
- **Trabajo en equipo**: en los productos elaborados en equipo la calificación es individual. Se combina la valoración del producto con la evidencia individual de cada miembro (defensa oral, preguntas al azar sobre el contenido y coevaluación con rúbrica). La coevaluación puede modular la nota del producto hasta en un ±20 % para cada integrante.
- **Integridad académica**: una evidencia copiada, plagiada o elaborada con herramientas de inteligencia artificial sin declararlo cuando el enunciado no lo permita no se tiene en cuenta; el CE queda sin evidencia válida y el alumno deberá demostrarlo mediante una nueva evidencia realizada en el aula. La inteligencia artificial generativa solo puede utilizarse cuando el enunciado lo permita y con declaración expresa de su uso.

Ponderación de los resultados de aprendizaje

RA	Resultado de aprendizaje	% calificación final	Evaluación en que se trabaja
RA1	Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.	20 %	1.ª
RA2	Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.	20 %	1.ª
RA3	Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.	15 %	2.ª

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Momentos de la evaluación

- **Evaluación inicial (del 19 al 21 de octubre de 2026)**: de carácter diagnóstico, sin efecto en la calificación.
- **Primera evaluación (RA1 y RA2) y segunda evaluación (RA3 y RA4)**: informan de la calificación del módulo con los RA trabajados hasta la fecha, con los pesos efectivos de la tabla correspondiente.
- **Evaluación final**: calificación final del módulo a partir de los seis RA, con las ponderaciones de la tabla de resultados de aprendizaje. El RA5 se completa y el RA6 se desarrolla en este periodo.
  Reclamaciones a la evaluación final: 25, 28 y 29 de junio de 2027.

Momento	Periodo de docencia	Sesión de evaluación	Entrega de boletines
Evaluación inicial	–	19 – 21/10/2026	–
1.ª evaluación	14/09 – 14/12/2026	16 – 17/12/2026	22/12/2026
2.ª evaluación	15/12/2026 – 12/03/2027	15 – 17/03/2027	19/03/2027
Evaluación final	15/03 – 18/06/2027	21 – 23/06/2027	24/06/2027

Presencialidad

El ciclo se oferta en régimen presencial, que requiere la asistencia del alumnado a las actividades de enseñanza y aprendizaje. La asistencia no es un criterio calificable, pero la falta de evidencias derivada de las ausencias impide evaluar los CE correspondientes. Las consecuencias de las faltas reiteradas se rigen por las Normas de Organización y Funcionamiento del centro.

Recuperación de resultados de aprendizaje

- **Durante el curso**: tras cada sesión de evaluación, el alumnado con algún RA no alcanzado recibe un plan de refuerzo que indica los CE pendientes, las evidencias que debe aportar (reelaboración de la evidencia original o actividad alternativa) y el plazo. Las evidencias de la 1.ª evaluación se recuperan antes del 1 de febrero de 2027 y las de la 2.ª, antes del 26 de abril de 2027.
- **Periodo final (15/03 – 18/06/2027)**: en primer curso este periodo es lectivo y el alumnado continúa con la UD5 y la UD6. Quien mantenga RA pendientes de la 1.ª o 2.ª evaluación dispondrá de un plan individualizado de recuperación con entregas en mayo y una prueba o entrega final en la sesión del 14 de junio de 2027.

Instrumentos de evaluación

Cada criterio de evaluación se vincula con, al menos, un instrumento y una evidencia concreta. La observación sistemática solo se registra en relación con los criterios indicados; no se califican de forma separada actitudes desvinculadas de un criterio de evaluación.

Instrumento	Herramienta de registro	Criterios de evaluación
CU · Cuestionario interactivo	Informe de resultados de la aplicación	RA1: a, c, f; RA2: a; RA4: a, b; RA5: a, b
FT · Ficha de trabajo o micro-reto	Lista de cotejo	RA1: a, b, c, d, e, f; RA2: b; RA3: a, b; RA4: b, c, f; RA5: b, c, d, h, i
DB · Debate estructurado	Rúbrica de argumentación	RA2: e; RA3: b
CP · Caso práctico	Rúbrica analítica	RA2: c, d; RA4: d, e; RA5: e, g

RA4	Propone productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.	15 %	2.ª
RA5	Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.	15 %	2.ª y final
RA6	Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición.	15 %	Final
TOTAL		**100 %**	

Niveles de logro de los criterios de evaluación

Nivel de logro	Calificación	Descripción
Inicial	0 – 4,9	La evidencia no alcanza lo exigido por el criterio o está incompleta.
En desarrollo	5 – 6,9	Alcanza lo esencial del criterio con imprecisiones.
Logrado	7 – 8,9	Cumple el criterio de forma correcta, completa y justificada.
Excelente	9 – 10	Cumple el criterio con autonomía y aporta análisis o propuestas de valor añadido.

Pesos efectivos de los RA en cada evaluación

Evaluación	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
1.ª evaluación	50 %	50 %	–	–	–	–
2.ª evaluación	28,6 %	28,6 %	21,4 %	21,4 %	–	–
Evaluación final	20 %	20 %	15 %	15 %	15 %	15 %

PR · Proyecto o informe en equipo	Rúbrica y coevaluación	RA3: c; RA5: f; RA6: a, b, c, d, e
OB · Observación sistemática	Escala de valoración vinculada al criterio	RA2: e; RA3: c; RA6: e

MÓDULO PROFESIONAL	
0238 Instalaciones domóticas.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En base al Proyecto curricular del grado medio de Instalaciones de Telecomunicaciones, todos los Resultados de Aprendizaje son claves, por ello se necesita tener una evaluación positiva, en todos, para que el alumno supere el módulo profesional correspondiente.

Porcentaje de la calificación final que corresponde a cada Resultado de aprendizaje:

Resultado de Aprendizaje	Porcentaje de la calificación final (%)
RA 1	5 %
RA 2	10 %
RA 3	10 %
RA 4	40 %
RA 5	5 %
RA 6	20%
RA 7	5%
RA 8	5 %
TOTAL	**100**

La calificación final se obtendrá de todos los criterios de evaluación realizados hasta el momento de la evaluación. En el caso excepcional de que algún criterio de evaluación no se hubiese podido comprobar, su parte de calificación se distribuirá proporcionalmente al resto en función de su peso.

Según se indica en el "ANEXO IV - A PLAN DE FORMACIÓN INICIAL RÉGIMEN GENERAL", los RA 3, 5, 7 y 8 serán desarrollados completamente en la empresa.

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

1) **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.

2) **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuado para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
   a. Memorias
   b. Prácticas

3) **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
   a. Exámenes

Cada procedimiento diseñado para cada una de las tres evaluaciones, se ha creado para contribuir a uno o varios criterios de evaluación, disponiendo así de un compendio de procedimientos que evalúan el conjunto de todos los criterios a lo largo del curso, en varias ocasiones y formatos distintos.

Instrumentos de evaluación

Todos los instrumentos de evaluación están vinculados a criterios de evaluación y consecuentemente a los resultados de aprendizaje. Los instrumentos de evaluación que se van a utiliza, son los siguientes:

- **Producciones del alumnado**

  Serán evaluadas con los instrumentos siguientes:
  - Escala de valoración para la memoria.
  - Escala de valoración para el montaje y puesta en marcha.

- **Pruebas de examen**

Se realizarán periódicamente exámenes, que versará sobre los contenidos trabajados, los ejercicios realizados y las prácticas llevadas a cabo.
El examen podrá ser escrito, de simulación o de simulación y montaje.

MÓDULO PROFESIONAL	
0361 Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de calificación de este módulo se ajustan a las siguientes reglas:

- Se pondera el criterio de evaluación, nunca la actividad ni el instrumento. Cuando un criterio se mide con más de una actividad, todas las evidencias alimentan la nota de ese único criterio; no se suman como partidas de porcentaje independientes.
- Las ponderaciones de los RA y de sus criterios de evaluación son las del apartado 5 y son las mismas durante todo el curso: no cambian de una evaluación a otra.
- Cada RA se califica de 1 a 10 a partir de la media ponderada de sus criterios de evaluación.
- La calificación final del módulo se obtiene mediante la media ponderada de todos los RA y refleja el grado de consecución final de los criterios de evaluación, no la media aritmética de las calificaciones informadas en las evaluaciones parciales.
- **Superación del módulo**: **ningún RA es clave, por lo que el módulo se supera cuando la media ponderada de todos los RA es igual o superior a 5.**
- La calificación final es numérica, entre 1 y 10, sin decimales. Se redondea al entero inferior más próximo cuando se cumplen las condiciones de superación; en caso contrario, se consigna la parte entera de la media.
- Si algún criterio de evaluación no llega a trabajarse durante el curso, se informará al alumnado y su ponderación se redistribuirá de forma proporcional entre el resto de criterios del mismo RA. Si no se trabajara un RA completo, se informará al alumnado y su ponderación se redistribuirá entre los RA trabajados.

Criterios técnicos de corrección

En la corrección de exámenes, prácticas y actividades evaluables se aplicarán exclusivamente criterios ligados a los criterios de evaluación del módulo:

- Corrección conceptual: identificación y aplicación correcta de los conceptos, magnitudes, leyes y fórmulas correspondientes al criterio evaluado.
- Corrección del procedimiento: planteamiento lógico y desarrollo secuenciado de la operación, el cálculo o la medida, con resultados válidos y expresados en las unidades correctas.
- Ejecución práctica: correcto montaje, conexionado, configuración, medida y verificación de la instalación o equipo, y aplicación del procedimiento técnico.
- Precisión en el uso de la simbología y la terminología técnica normalizada propia del módulo.

Momentos de la evaluación

- **Evaluación inicial (antes del 22 de octubre de 2026)**: de carácter diagnóstico y cualitativo, sin efecto en la calificación. La valoración se registra en YEDRA.
- **Primera evaluación (hasta el 18 de diciembre de 2026) y segunda evaluación (hasta el 26 de febrero de 2027)**: informan de la calificación provisional del módulo con lo evaluado hasta la fecha (la segunda incluye lo evaluado en la primera). No suponen una parte o porcentaje de la calificación final. La segunda coincide con la sesión previa de valoración de aptitud para la FEM.
- **Evaluación final (antes del 24 de junio de 2027)**: calificación final del módulo a partir de todos los RA, incluidos los evaluados en la empresa, con las ponderaciones del apartado 5.

  En la primera y la segunda evaluación se informa de una calificación provisional, calculada solo con lo evaluado hasta ese momento:

  Calificación provisional = Σ (calificación del RA × % evaluado del RA) / Σ (% evaluado de todos los RA)

  Por ejemplo, si se han evaluado el RA1 (10 %) con un 6 y el RA3 (15 %) con un 8, la calificación provisional es (6 × 10 + 8 × 15) / 25 = 7,2. Si un RA aún no se ha completado, se toma la parte de su porcentaje ya evaluada.

Recuperación de resultados de aprendizaje durante el curso

Al cerrar cada RA se comunicará la calificación obtenida y, a quien no lo haya superado, su plan de recuperación: RA que debe recuperar y sus criterios de evaluación, material de apoyo, instrumento de evaluación y fecha de realización, con fecha límite la de la evaluación final.

La recuperación comprende siempre el RA completo, nunca criterios de evaluación aislados. La prueba de recuperación de cada RA será la misma para todo el alumnado que deba recuperarlo, y en sus criterios de evaluación se conservará la calificación más alta entre la obtenida en la recuperación y la anterior. Lo anterior no se aplica a los RA2 y RA8, que se evalúan en la empresa (FEM).

Evaluación de los RA desarrollados en la empresa (FEM)

Los RA2 y RA8 se desarrollan durante la formación en empresa. Su calificación se obtiene a partir de la valoración del tutor o tutora de empresa sobre cada criterio de evaluación, recogida por el tutor o tutora dual y trasladada a la profesora del módulo, y pondera en la nota final del módulo con los porcentajes del apartado 5.

El alumnado que no acceda a la FEM o no la complete continuará su formación conforme a lo que determine el equipo docente y a su plan de formación individual; los RA2 y RA8 se evaluarán cuando realice el periodo de formación en empresa.

Ausencia a las pruebas de evaluación

Las pruebas de evaluación (exámenes, prácticas y actividades evaluables) se realizan en la fecha fijada y comunicada con antelación. Si un alumno o alumna no asiste, la prueba solo se repetirá cuando la ausencia esté debidamente justificada mediante documento (enfermedad o asistencia médica, deber inexcusable o causa de fuerza mayor) presentado en los tres días lectivos siguientes a su incorporación; en ese caso, la profesora fijará una nueva fecha.

Si la ausencia no está justificada, la prueba no se repite y los criterios de evaluación que valoraba se evaluarán en la

recuperación del RA correspondiente.

Instrumento	Descripción	Criterios de evaluación
Examen escrito	Prueba escrita individual con cuestiones de identificación, clasificación y descripción, con registro de la puntuación por criterio.	RA1: a, b, c, d, e, f, g, h, i; RA5: b, d; RA6: a, b, c, d, e, f; RA7: a, b, c, e, f, g, h, i; RA9: d; RA10: a, c, f, g
Práctica de taller	Montaje, conexionado, configuración de equipos y software, verificación y reparación, valorada con lista de cotejo o rúbrica por criterio.	RA3: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j; RA4: a, b, c, d, e, f, g, h; RA5: a, c, e, f; RA7: d; RA9: a, b, c, e, f, g, h, i, j; RA10: b, h
Actividad evaluable	Actividad individual sobre equipos de protección individual y medidas de seguridad y protección personal, valorada con rúbrica por criterio.	RA10: d, e
Valoración del tutor/a de empresa (FEM)	Valoración, por criterio, del desempeño en la empresa en los RA dualizados, recogida por el tutor o tutora dual.	RA2: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j; RA8: a, b, c, d, e, f, g, h, i

MÓDULO PROFESIONAL

0363 Instalaciones de megafonía y sonorización.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Conforme a la correspondencia entre las CPPS, OG, RA, CE, IE y las UT de la programación, se obtendrán las ponderaciones de los diferentes CE y estos nos darán las ponderaciones de las diferentes CPPS.

Los IE serán los siguientes:

a.- Elaboración de un informe-memoria de cada unidad de trabajo desarrollada con los resultados obtenidos.

b.- Observación de la realización práctica del trabajo del alumno y valoración del resultado alcanzado.

c.- Entrega de los cuestionarios de autoevaluación de cada unidad de trabajo.

d.- Prueba tipo test cada cuatro unidades de trabajo.

e.- Prueba práctica cada cuatro unidades de trabajo.

f.- Realización de los proyectos planteados.

g.- Seguimiento de todos los aspectos relacionados con la actitud del alumnado, mencionados en el punto anterior.

El curso se dividirá en tres parciales con cuatro unidades de trabajo cada uno.

La calificación de la segunda evaluación será la media aritmética de los resultados de todas las CPPS, debiendo de estar conseguidas todas ellas (mínimo del 50% para cada una).

Para el alumnado que no supere alguna CPPS del módulo en la segunda evaluación, existirá una evaluación final en el mes de junio. Si durante el periodo de septiembre a marzo no se han desarrollado todas las unidades de trabajo con sus respectivos informes-memoria, éstas se realizarán en periodo de marzo a junio.

Durante el periodo de marzo a junio se recuperarán las CPPS no conseguidas.

Si después de estas medidas, no se han obtenido las CPPS, el alumnado realizará una prueba de contenido teórico-práctico fundamentada en los contenidos mínimos en la convocatoria final de junio.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Ámbito General		Concreción Curricular				Estructura de Aprendizaje				
CPPS	OG	RA	%	CE	IE	UT	Denominación	%	Horas	Parcial
a)	a), c)	1	15	a)	Prueba escrita	UT1	Principios básicos del sonido	20	9 h.	1er Parcial 45 h.
d), h)	e), f), i), j)	5	20	a)	Trabajo Grupal	UT1		10		
a)	a), c)	1	15	f)	Trabajo individual	UT2	Acústica arquitectónica	10	9 h.	1er Parcial
d), h)	e), f), i), j)	5	20	d)	Trabajo individual	UT2		10		
a)	a), c)	1	15	e)	Trabajo individual	UT3	Insonorización y aislamiento	20	6 h.	1er Parcial
a)	a), c)	1	15	b), c), d)	Prueba escrita Trabajo individual	UT4	Sistemas de sonorización	50	21 h.	1er Parcial
d), h)	e), f), i), j)	5	20	b), c), e), g), h)	Prueba escrita Trabajo individual	UT4		50		
d), g), i), l)	j), k), l)	6	20	a), b), c)	Trabajo individual Trabajo Grupal	UT4		45		
g), h), i), j), m)	j), ñ)	7	5	a), b), c), d)	Trabajo Grupal	UT4		60		
a), b), c)	a), b), c), e)	2/3	20	a), i)	Prueba escrita Trabajo Grupal	UT5	El micrófono y su instalación	15	15 h.	2º Parcial 45 h.
d), g), i), l)	j), k), l)	6	20	d), e), f)	Trabajo individual Trabajo Grupal	UT6	Altavoz y cajas acústicas	45	18 h.	2º Parcial
a), b), c)	a), b), c), e)	2/3	20	d)	Trabajo individual	UT7	Fuentes de señal	15	6 h.	2º Parcial
d), h)	e), f), i), j)	5	20	i), j), k)	Trabajo individual Trabajo Grupal	UT8	Sonorización y megafonía	20	6 h.	2º Parcial
d), g), i) l)	j), k), l)	6	20	g), h)	Trabajo individual Trabajo Grupal	UT8		10		
g), h), i), j), m)	j), ñ)	7	5	e), f), g), h)	Trabajo Grupal	UT8		40		
d), h)	e), f), i), j)	5	20	f)	Trabajo Grupal	UT09	El amplificador. Equipos de tratamiento de señal I	10	6 h.	3er Parcial
a), b), c)	a), b), c), e)	2/3	20	b), c)	Trabajo individual	UT10	Mezclador. Equipos de tratamiento de señal II	25	6 h.	3er Parcial 45 h.
a), b), c), f)	a), b), c) f)	4	20	f), g), i)	Trabajo individual Trabajo Grupal	UT10		30		
a), b), c)	a), b), c), e)	2/3	20	e), f), g), h)	Trabajo individual	UT11	Ecualizador y procesadores de dinámica y tiempo. Equipos de tratamiento de señal III	45	18 h.	3er Parcial
a), b), c), f)	a), b), c) f)	4	20	e), h)	Trabajo individual Trabajo Grupal	UT11		30		
a), b), c), f)	a), b), c) f)	4	20	a), b), c), d)	Prueba escrita Trabajo individual	UT12	Sonorización de vehículos	40	15 h.	3er Parcial

Resultado de Aprendizaje	**RA 1. Reconoce elementos y equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización (en locales, recintos abiertos y vehículos), identificando las partes que los componen y sus características más relevantes.**	**15 %**	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Se ha analizado la normativa sobre instalaciones de megafonía y sonorización.		**10 %**	**Prueba escrita**
	b) Se han descrito los diferentes tipos de instalaciones según tecnología utilizada (cableada, VoIP, inalámbrica), tipología (distribución, ambientación, seguridad y emergencia y alarmas VoIP, entre otras) y lugar de ubicación (exterior, interior y vehículo).		**15 %**	**Trabajo individual**
	c) Se han identificado los materiales necesarios para una óptima sonorización en recintos abiertos y cerrados.		**10 %**	**Prueba escrita**
	d) Se ha hecho un reconocimiento de los espacios para la ubicación de difusores electroacústicos en dirección y número según el tiempo de reverberación y cobertura.		**10 %**	**Trabajo grupal**
	e) Se han identificado los elementos que componen la instalación (sistemas de previo, equipos de proceso de señal, micrófonos y difusores electroacústicos, entre otros).		**15 %**	**Trabajo individual**
	f) Se han identificado los tipos de canalizaciones en función de los espacios por los que discurre la instalación.		**5 %**	**Trabajo individual**
	g) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.		**5 %**	**Trabajo grupal**
	h) Se han descrito la función y las características más relevantes de los equipos y elementos de conexión.		**10 %**	**Trabajo grupal**
	i) Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.		**20 %**	**Prueba escrita**
Resultado de Aprendizaje	RA 2. Configura pequeñas instalaciones de megafonía/ sonorización, seleccionando equipos y elementos y relacionándolos con el tipo de instalación.	**20 %**	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Se han identificado las especificaciones funcionales, técnicas y económicas de la instalación.		**5 %**	**Prueba escrita**
	b) Se han elaborado croquis y esquemas normalizados de la instalación a partir de las especificaciones dadas, con la calidad requerida.		**15 %**	**Trabajo individual**
	c) Se ha tenido en cuenta la normativa y reglamentación para este tipo de instalaciones.		**5 %**	**Trabajo individual**
	d) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (potencia, impedancia, relación señal ruido y distorsión armónica, entre otros).		**15 %**	**Prueba escrita**
	e) Se ha identificado el cableado, conexionado y conectores apropiados a este tipo de instalación.		**10 %**	**Trabajo individual**
	f) Se han analizado las variables y características acústicas del local, recinto o vehículo (reflexión, absorción, reverberación y resonancia, entre otras).		**15 %**	**Trabajo individual**
	g) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.		**10 %**	**Trabajo individual**
	h) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.		**10 %**	**Trabajo individual**
	i) Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación.		**5 %**	**Trabajo Grupal**
	j) Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.		**5 %**	**Trabajo individual**
	k) Se ha elaborado el manual de usuario.		**5%**	**Trabajo grupal**
Resultado de Aprendizaje	**RA 3. Replantea pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización interpretando especificaciones y elaborando esquemas.**	**5 %**	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Se han interpretado planos y detectado las posibles dificultades de montaje para canalizaciones y equipos.		**10 %**	**Trabajo grupal**
	b) Se ha comprobado la acústica del recinto.		**30 %**	**Trabajo grupal**
	c) Se han propuesto soluciones para resolver posibles dificultades acústicas y de montaje.		**30 %**	**Trabajo individual**
	d) Se ha comprobado que la potencia de salida de los amplificadores es adecuada para proporcionar el nivel de señal óptimo a los difusores.		**15 %**	**Trabajo individual**
	e) Se han identificado los elementos difusores de señal comprobando que sus características son apropiadas al recinto de la instalación.		**10 %**	**Prueba escrita**
	f) Se han elaborado croquis y esquemas.		**5 %**	**Prueba escrita**

Resultado de Aprendizaje	RA 4. Monta canalizaciones y cableado de instalaciones de megafonía y sonorización, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	15 %	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Se han seleccionado los elementos y materiales para el montaje de canalizaciones (tubos, cables, anclajes y soportes, entre otros).		15 %	Trabajo Grupal
	b) Se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios para el montaje.		10 %	Trabajo individual
	c) Se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada.		10 %	Prueba escrita
	d) Se han ubicado y fijado los cuadros de distribución y las cajas de conexión.		10 %	Trabajo individual
	e) Se ha tendido y etiquetado el cableado.		10 %	Trabajo individual
	f) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados.		20 %	Trabajo Grupal
	g) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas y reglamentación, entre otros).		5 %	Trabajo individual
	h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.		10 %	Trabajo individual
	l) Se ha tenido en cuenta la normativa sobre seguridad personal en este tipo de instalaciones.		10 %	Trabajo individual

Resultado de Aprendizaje	RA 5. Instala equipos de megafonía y sonorización, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.	20 %	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Se han montado los equipos (sistemas de previo, microfonía y potencia, entre otros), siguiendo las instrucciones del fabricante.		15 %	Trabajo Grupal
	b) Se han montado y comprobado los equipos inalámbricos.		10 %	Trabajo individual
	c) Se han ubicado y fijado los difusores consiguiendo su máxima efectividad según sus características.		15 %	Trabajo individual
	d) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación, utilizando conectores adecuados, de acuerdo a sus características y a la documentación técnica.		10 %	Trabajo individual
	e) Se han realizado medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación (potencia RMS, distorsiones, diafonía, atenuación e interferencias, entre otros).		20 %	Trabajo Grupal
	f) Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.		20 %	Trabajo Grupal
	g) Se han contrastado los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.		5 %	Trabajo individual
	h) Se ha elaborado un informe sobre actividades desarrolladas y resultados obtenidos.		5 %	Trabajo Grupal

Resultado de Aprendizaje	RA 6. Repara averías y disfunciones en instalaciones de megafonía y sonorización, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.	20 %	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Se han definido los tipos y características de las averías más comunes en instalaciones de megafonía y sonorización.		10 %	Trabajo Grupal
	b) Se han descrito las técnicas y medios específicos utilizados en la detección y reparación de averías.		10 %	Trabajo Grupal
	c) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.		15 %	Prueba escrita
	d) Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.		20 %	Trabajo Grupal
	e) Se han comprobado el conexionado de los equipos componentes.		10 %	Trabajo individual
	f) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.		10 %	Trabajo individual
	g) Se han reparado, o en su caso sustituido, los componentes causantes de la avería.		15 %	Trabajo individual
	h) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.		5 %	Trabajo individual
	i) Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos.		5 %	Trabajo individual

Resultado de Aprendizaje	RA 7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	5 %	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.		20 %	Trabajo grupal
	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.		10 %	Trabajo grupal
	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.		20 %	Trabajo grupal
	d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.		20 %	Trabajo grupal
	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas.		10 %	Trabajo grupal
	f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento.		5 %	Trabajo grupal
	g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.		5 %	Trabajo grupal
	h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.		5 %	Trabajo grupal
	i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.		5 %	Trabajo grupal

MÓDULO PROFESIONAL

0364 Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación de este módulo se ajustan a las siguientes reglas:

- Se pondera el criterio de evaluación, nunca la actividad ni el instrumento. Cuando un criterio se mide con más de una actividad, todas las evidencias alimentan la nota de ese único criterio.
- Las ponderaciones de los RA (tabla siguiente) y de sus criterios de evaluación (apartado 5 de la programación) son las mismas durante todo el curso.
- Cada RA se califica de 1 a 10 con la media ponderada de sus criterios de evaluación.
- La calificación final es la media ponderada de todos los RA y refleja la consecución final de los criterios, no la media de las evaluaciones parciales.
- **Superación del módulo**: media ponderada igual o superior a 5 y los RA clave (RA2, RA5 y RA6) superados con 5 o más cada uno. Si algún RA clave no está superado, la calificación no podrá ser superior a 4.
- La calificación final es numérica, entre 1 y 10, sin decimales: se consigna la parte entera de la media ponderada.
- Si un criterio no llega a trabajarse, se informará al alumnado y su peso se redistribuirá proporcionalmente entre los demás criterios del mismo RA. Si no se trabajara un RA completo, su peso se redistribuirá entre los RA trabajados.

Ponderación de los resultados de aprendizaje

RA	Resultado de aprendizaje	% calificación final	RA clave	Desarrollo
RA1	Reconoce los equipos y elementos de las instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, identificando las partes que los componen y las características más relevantes de los mismos.	10 %	No	Centro
RA2	Configura pequeñas instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.	25 %	Sí	Centro
RA3	Monta instalaciones de circuito cerrado de televisión interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	10 %	No	Centro y empresa
RA4	Pone a punto los equipos instalando y configurando el software de visualización y control.	10 %	No	Centro
RA5	Instala centrales de gestión de alarmas, sistemas de transmisión y elementos auxiliares, interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	20 %	Sí	Centro
RA6	Monta equipos de seguimiento y control interpretando la documentación técnica.	15 %	Sí	Centro
RA7	Mantiene instalaciones de CCTV y seguridad describiendo las intervenciones y relacionando las disfunciones con sus causas.	5 %	No	Centro y empresa
RA8	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	5 %	No	Centro
TOTAL		**100 %**		

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Momentos de la evaluación

- **Evaluación inicial**: diagnóstica y cualitativa, sin efecto en la calificación. Se registra en YEDRA.
- **Primera y segunda evaluación**: informan de una calificación provisional con lo evaluado hasta la fecha. No son una parte o porcentaje de la nota final. La segunda coincide con la valoración previa de aptitud para la FEM.
- **Evaluación final**: calificación final a partir de todos los RA, incluida la parte de los RA3 y RA7 valorada en la empresa, con las ponderaciones de la tabla de resultados de aprendizaje.
  La calificación provisional se calcula solo con lo evaluado:
  Calificación provisional = Σ (calificación del RA × % evaluado del RA) / Σ (% evaluado de todos los RA)
  Por ejemplo, con el RA8 (5 %) evaluado con un 7 y el RA5 (20 %) con un 6, la calificación provisional es (7 × 5 + 6 × 20) / 25 = 6,2.

Momento	Periodo de docencia	Sesión de evaluación	Boletines	Reclamaciones
Evaluación inicial	–	19 – 21/10/2026	–	–
1.ª evaluación	14/09 – 17/11/2026	18 – 19/11/2026	20/11/2026	–
2.ª evaluación y valoración previa FEM	18/11/2026 – 23/02/2027	24 – 25/02/2027	26/02/2027	1, 2 y 3/03/2027
Evaluación final (incluye FEM)	24/02 – 18/06/2027	21 – 23/06/2027	24/06/2027	25, 28 y 29/06/2027

Recuperación de resultados de aprendizaje durante el curso

Al cerrar cada RA se comunica la calificación y, a quien no lo haya superado, su plan de recuperación: RA y criterios, material de apoyo, instrumento y fecha, con límite en la evaluación final. La recuperación comprende siempre el RA completo. La prueba es la misma para todo el alumnado que deba recuperarlo y en cada criterio se conserva la calificación más alta. En los RA3 y RA7, la recuperación en el centro afecta a los criterios valorados en el centro; la parte valorada en la empresa se completa según el plan de formación individual.

Evaluación de los RA dualizables (centro y empresa)

Los RA3 y RA7 se evalúan en el centro, mediante prácticas de taller, y en la empresa, mediante la valoración del tutor o tutora de empresa sobre cada criterio a partir de las actividades formativas B1 a B7, recogida por el tutor o tutora dual y trasladada al profesor del módulo. Si un criterio se ha valorado en los dos ámbitos, su calificación es la media aritmética de ambas valoraciones; si solo se ha valorado en uno, se toma esa valoración.

Act.	Actividad formativa en la empresa	RA	Criterios de evaluación
B1	Interpretación de planos y esquemas.	RA3	a, b, c, d
B2	Instalación de canalizaciones, cableado y equipos.	RA3	e, f, g
B3	Conexionado y verificación de señales.	RA3	h, i, j, k, l, m

Los RA3 y RA7 son dualizables: se inician en el centro y se completan durante la formación en empresa (FEM).

Criterios técnicos de corrección

En la corrección de exámenes, prácticas y trabajos se aplicarán exclusivamente criterios ligados a los criterios de evaluación del módulo:

- **Corrección conceptual**: identificación y aplicación correcta de conceptos, magnitudes, normas y cálculos del criterio evaluado.
- **Corrección del procedimiento**: planteamiento lógico y secuenciado, con resultados válidos y en las unidades correctas.
- **Ejecución práctica**: montaje, conexionado, programación, configuración y verificación correctos de la instalación o equipo.
- **Terminología**: uso preciso de la simbología y la terminología técnica normalizada.

B4	Aplicación de medidas de seguridad.	RA3 y RA7	RA3: n; RA7: j
B5	Diagnóstico de fallos.	RA7	a, b, c, d, g, h
B6	Sustitución y reparación de componentes.	RA7	e, f
B7	Registro y documentación de intervenciones.	RA7	i

Quien no acceda a la FEM o no la complete conserva la valoración obtenida en el centro y continuará su formación conforme a lo que determine el equipo docente; la parte de los RA3 y RA7 correspondiente a la empresa se evaluará cuando realice el periodo de formación en empresa.

Ausencia a las pruebas de evaluación

Las pruebas se realizan en la fecha fijada y comunicada. Solo se repiten si la ausencia se justifica documentalmente (enfermedad o asistencia médica, deber inexcusable o fuerza mayor) en los tres días lectivos siguientes a la incorporación. Si no se justifica, los criterios afectados se evalúan en la recuperación del RA.

Instrumentos de evaluación

En cada examen, práctica o trabajo se indicarán los criterios valorados en cada apartado y su calificación diferenciada, de modo que la nota final pueda deducirse objetivamente.

Instrumento	Descripción	Criterios de evaluación
EE · Examen escrito	Prueba individual de identificación, descripción, cálculo y normativa, con puntuación registrada por criterio.	RA1: a, b, c, d, f; RA2: d, h, i; RA5: a; RA6: a; RA8: a, c, f, g
PT · Práctica de taller	Montaje, conexionado, programación, configuración, verificación y mantenimiento, valorados con lista de cotejo o rúbrica por criterio.	RA3: a–n; RA4: a–i; RA5: b–i; RA6: b–j; RA7: a–j; RA8: b, h, i, j
TT · Trabajo técnico	Análisis de riesgo, esquemas, selección de equipos, presupuestos, fichas técnicas e informes, valorados con rúbrica por criterio.	RA1: e, g; RA2: a, b, c, e, f, g; RA6: k; RA8: d, e
FEM · Valoración del tutor o tutora de empresa	Valoración por criterio del desempeño en las actividades B1 a B7, recogida por el tutor o tutora dual.	RA3: a–n; RA7: a–j

MÓDULO PROFESIONAL

1664 Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación de este módulo se ajustan a las siguientes reglas:

- Cada RA pondera un 20 % en la calificación del módulo, y cada criterio de evaluación tiene dentro de su RA el peso fijado en la programación (apartado 6.1).
- **Calificación de cada RA**: media ponderada de las calificaciones de sus criterios de evaluación. Un RA se considera alcanzado cuando su calificación es igual o superior a 5.
- **Calificación de la 1.ª evaluación**: tiene carácter informativo y se obtiene como media de los RA trabajados en el periodo (RA1, RA2 y RA3), con igual peso.
- **Calificación del módulo**: se emite en la 2.ª evaluación y valoración previa a la FEM y, en su caso, en la evaluación final. Es el redondeo a número entero, de 1 a 10 sin decimales, de la media ponderada:

  Calificación = 0,20·RA1 + 0,20·RA2 + 0,20·RA3 + 0,20·RA4 + 0,20·RA5
- Se consideran positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las inferiores a 5. No se establecen resultados de aprendizaje mínimos distintos de los del currículo.
- El periodo lectivo del módulo en el centro termina el 23 de febrero de 2027, por lo que en la sesión de la 2.ª evaluación y valoración previa a la FEM se califican todos los RA del módulo.

Ponderación de los resultados de aprendizaje

RA	Resultado de aprendizaje	% calificación final	UD	Evaluación
RA1	Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.	20 %	UD1	1.ª
RA2	Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.	20 %	UD2	1.ª
RA3	Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.	20 %	UD3	1.ª
RA4	Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	20 %	UD4	2.ª
RA5	Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando cómo afectaría a los recursos humanos.	20 %	UD5	2.ª

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Momentos de la evaluación

La evaluación es continua, formativa e integradora y se basa en la comprobación de los resultados de aprendizaje. En régimen presencial se requiere la asistencia a las clases y actividades programadas del módulo.

Momento	Periodo	Sesión de evaluación	Boletines	Reclamaciones
Evaluación inicial	19 – 21/10/2026	–	–	–
1.ª evaluación	14/09 – 17/11/2026	18 y 19/11/2026	20/11/2026	–
2.ª evaluación y valoración previa FEM	18/11/2026 – 23/02/2027	24 y 25/02/2027	26/02/2027	1, 2 y 3/03/2027
Evaluación final	24/02 – 18/06/2027	21 a 23/06/2027	24/06/2027	25, 28 y 29/06/2027

Instrumentos de evaluación

Cada criterio de evaluación se evalúa con el instrumento indicado en la programación. Las pruebas orales se utilizarán de forma excepcional, siempre que no se puedan realizar pruebas escritas. Los instrumentos podrán adaptarse a las circunstancias del grupo, siempre con aviso previo al alumnado.

Instrumento	Descripción	Criterios de evaluación
PE · Prueba escrita	Preguntas cortas, tipo test, de desarrollo o resolución de casos prácticos.	RA1: a, b, c; RA2: a, b, c, d; RA3: a, b, c, d; RA4: a, c, e, g, h
AC · Actividades de clase	Fichas y tareas en el aula o en la plataforma.	RA1: a, b, c; RA2: a, b, c, d; RA3: a, b, c, d; RA4: a, d, g
TI · Trabajo de investigación	Trabajo individual o grupal acompañado de exposición oral.	RA1: d, e, f; RA2: e, f; RA3: e; RA4: b, f
PR · Proyecto con rúbrica	Plan de transformación 4.0 (UD5): entregas parciales, documento final y defensa oral, con registro de la aportación individual de cada miembro del equipo.	RA5: a, b, c, d, e, f, g, h

Recuperación de resultados de aprendizaje

Cuando un alumno o alumna tenga dificultades para seguir las actividades o no supere algún RA, el profesor analizará con él o ella las causas y propondrá actividades personalizadas de apoyo. La recuperación se organiza de la siguiente forma:

- **RA no superados en la 1.ª evaluación (RA1, RA2 y RA3)**: entrega corregida de los trabajos pendientes y prueba escrita de recuperación el 15 de febrero de 2027, dentro del periodo de la 2.ª evaluación.
- **RA4**: recuperación de la prueba escrita y entrega de los trabajos pendientes antes del 22 de febrero de 2027.
- **RA5**: al tratarse de un proyecto evaluado por fases, las entregas parciales con calificación negativa podrán corregirse siguiendo las indicaciones del profesor antes de la entrega final.
- **Módulo no superado en la 2.ª evaluación**: plan de recuperación individualizado para el periodo de la evaluación final (24 de febrero a 18 de junio de 2027), con las actividades, trabajos y pruebas de

	los RA no alcanzados, sus fechas de entrega y los mismos criterios de calificación.

MÓDULO PROFESIONAL

COP001 Profundización en Digitalización.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Conforme a la correspondencia entre las CPPS, OG, RA, CE, IE y las UT de la programación, se obtendrán las ponderaciones de los diferentes CE y estos nos darán las ponderaciones de las diferentes CPPS.

Los IE serán los siguientes:

a.- Elaboración de un informe-memoria de cada unidad de trabajo desarrollada con los resultados obtenidos.

b.- Observación de la realización práctica del trabajo del alumno y valoración del resultado alcanzado.

c.- Realización de los proyectos planteados.

d.- Seguimiento de todos los aspectos relacionados con la actitud del alumnado, mencionados en el punto anterior.

La calificación de la segunda evaluación será la media aritmética de los resultados de todas las CPPS, debiendo de estar conseguidas todas ellas (mínimo del 50% para cada una).

Para el alumnado que no supere alguna CPPS del módulo en la segunda evaluación, existirá una evaluación final en el mes de junio. Si durante el periodo de septiembre a marzo no se han desarrollado todas las unidades de trabajo con sus respectivos informes-memoria, éstas se realizarán en periodo de marzo a junio.

Durante el periodo de marzo a junio se recuperarán las CPPS no conseguidas.

Si después de estas medidas, no se han obtenido las CPPS, el alumnado realizará una prueba de contenido teórico-práctico fundamentada en los contenidos mínimos en la convocatoria final de junio.

Resultado de Aprendizaje	RA 1. Analiza la identidad y los perfiles digitales valorando su impacto en la reputación profesional y su aplicación en distintos sectores productivos.	5 %	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Describe el papel de la transformación digital en distintos sectores productivos y su influencia en la gestión del talento y la competitividad.		20 %	Trabajo grupal
	b) Explica la estructura y funciones de un perfil digital profesional, relacionándolo con la marca personal y la empleabilidad.		20 %	Trabajo grupal
	c) Evalúa casos reales donde los perfiles digitales han mejorado la imagen corporativa o profesional.		30 %	Trabajo grupal
	d) Propone estrategias para proteger los datos personales en entornos digitales, aplicando la normativa vigente sobre privacidad y seguridad.		30 %	Trabajo grupal

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Ámbito General		Concreción Curricular							
CPPS	OG	RA	%	CE	IE	UT	Denominación	%	Horas
a), b)	a)	1	20	a)	Trabajo Grupal	UT1	Identidad y reputación digital profesional	25	2 h.
a), b)	a)	1	20	b)	Trabajo Grupal	UT1		25	
c), d)	b), c)	1	30	c)	Trabajo Grupal	UT2	Transformación digital en los sectores productivos	25	2 h.
c), d)	b), c)	1	30	d)	Trabajo Grupal	UT2		25	
f), g)	d), f), g)	2	30	a)	Trabajo Grupal	UT3	Métodos de autenticación digital	25	2 h.
g)	d), f), g), h), k)	2	20	b)	Trabajo Grupal	UT3		25	
i), k)	g), h), j), k)	2	20	c)	Trabajo Grupal	UT4	Riesgos de la navegación por internet	25	2 h.
i), k)	c), d)	2	30	d)	Trabajo Grupal	UT4		25	
g), i)	a), c), h), q)	3	25	a)	Trabajo Grupal	UT5	Métodos de seguridad y privacidad	25	2 h.
g), i)	a), c), f), g)	3	25	b)	Trabajo Grupal	UT5		25	
g), i), l)	f), g) h), q)	3	25	c)	Trabajo Grupal	UT6	Sistema CI@ve	25	2 h.
g), i), l)	f), g) h), q)	3	25	d)	Trabajo Grupal	UT6		25	
l), m)	l), n), p), q)	4	5	a), b), c) d)	Trabajo Individual	UT7	Capture Studio: Presión sonora	5	2 h.
l), m)	l), n), p), q)	4	5	a), b), c) d)	Trabajo Individual	UT8	Capture Studio y AP600: Análisis espectral	5	2 h.
l), m)	l), n), p), q)	4	5	a), b), c) d)	Trabajo Individual	UT9	Capture Studio y AP600: Tiempo de reverberación	5	2 h.
l), m)	l), n), p), q)	4	5	a), b), c) d)	Trabajo Individual	UT10	NTi-Audio: Inteligibilidad	5	3 h.
l), m)	l), n), p), q)	4	5	a), b), c) d)	Trabajo Individual	UT11	EASE Focus	5	3 h.
l), m)	l), n), p), q)	4	5	a), b), c) d)	Trabajo Individual	UT12	Measuring Assistand: Insonorización	5	3 h.
l), m)	l), n), p), q)	4	40	a), b), c) d)	Trabajo Individual	UT13	Smaart: Microfonía, Cajas, Amplificación, Ecualización, Mezcla, Deley, Compresión, Puertas de ruido	40	12 h.
l), m)	l), n), p), q)	4	15	a), b), c) d)	Trabajo Individual	UT14	CUBASE, Steinberg, Yamaha	15	4 h.
l), m)	l), n), p), q)	4	15	a), b), c) d)	Trabajo Individual	UT15	Programas de mezcla de Audio y Video	15	4 h.

Resultado de Aprendizaje	**RA 2. Aplica buenas prácticas en el uso profesional de internet, utilizando métodos de autentificación segura y herramientas de comunicación y colaboración digital, con criterios éticos y de ciberseguridad.**	**10 %**	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Identifica distintos métodos de autenticación digital, valorando su eficacia en la protección de la identidad profesional.		**30 %**	**Trabajo grupal**
	b) Utiliza herramientas y plataformas digitales para compartir información de forma segura en entornos profesionales.		**20 %**	**Trabajo grupal**
	c) Aplica principios de ética digital en la comunicación y colaboración en línea, demostrando responsabilidad profesional.		**20 %**	**Trabajo grupal**
	d) Reconoce riesgos en la navegación por internet e implementa medidas de seguridad y privacidad para proteger la información profesional.		**30 %**	**Trabajo grupal**
Resultado de Aprendizaje	**RA 3. Utiliza sistemas de identificación electrónica aplicando procedimientos reales en contextos administrativos y profesionales, de acuerdo con la normativa vigente.**	**5 %**	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Explica el concepto, funcionamiento y utilidad de los sistemas de identificación electrónica en el ámbito profesional.		**25 %**	**Trabajo grupal**
	b) Utiliza correctamente el sistema Cl@ve para acceder a servicios electrónicos de la Administración.		**25 %**	**Trabajo grupal**
	c) Solicita y gestiona un certificado digital, siguiendo los pasos y requerimientos legales establecidos.		**25 %**	**Trabajo grupal**
	d) Realiza trámites administrativos electrónicos simulados utilizando medios de identificación digital (certificado, DNIe, Cl@ve), valorando su funcionalidad y seguridad.		**25 %**	**Trabajo grupal**
Resultado de Aprendizaje	**RA 4. Utiliza de manera eficiente programas informáticos específicos del entorno profesional para resolver tareas concretas, optimizar procesos y presentar resultados de acuerdo con los estándares del sector.**	**80 %**	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Se ha seleccionado adecuadamente el programa informático específico en función de la tarea profesional a realizar.		**20 %**	**Trabajo grupal**
	b) Se han ejecutado las funciones y herramientas principales del programa o programas seleccionados con precisión y autonomía.		**40 %**	**Trabajo grupal**
	c) Se ha aplicado el software para resolver casos prácticos o situaciones reales del entorno profesional, cumpliendo con los requerimientos establecidos.		**30 %**	**Trabajo grupal**
	d) Se han presentado los resultados obtenidos mediante el programa de forma clara, organizada y conforme a los estándares del sector.		**10 %**	**Trabajo grupal**

MÓDULO PROFESIONAL

1713 Proyecto Intermodular.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación es continua, formativa, competencial e individual, aunque el proyecto sea grupal. Los criterios de calificación se ajustan a las siguientes reglas:

- Cada criterio de evaluación (CE) se califica de 0 a 10 con su instrumento. La nota de cada RA es la suma ponderada de sus CE, y la del módulo, la suma ponderada de los RA con los pesos de la tabla siguiente.
- **Calificaciones parciales**: se calculan sobre los CE evaluados hasta la fecha, reescalados al 100 %. La 1.ª evaluación califica los CE de la UT1 (26,20 % del curso); la 2.ª evaluación recoge ya el 100 % de los CE del módulo. En las evaluaciones parciales se redondea al entero más cercano.
- Si algún CE o RA no llega a evaluarse, su peso se reparte proporcionalmente entre los evaluados.
- **Superación del módulo**: nota ponderada igual o superior a 5. Si no se alcanza, la nota no puede ser mayor que 4. La calificación es numérica, de 1 a 10 sin decimales.
- **Defensa**: la calificación de la presentación la establece el profesor tutor del proyecto, oída la comisión. El equipo docente puede aportar información del desarrollo del proyecto durante el curso.
- **Trabajo en grupo**: la nota del equipo en cada actividad grupal es una nota base común, ajustada individualmente mediante coevaluación. Cada alumno valora de forma individual y anónima la contribución de sus compañeros (participación, responsabilidad, cumplimiento de tareas y calidad del trabajo). El profesor agrega y normaliza las valoraciones y las contrasta con la observación directa, el seguimiento semanal y las tareas registradas en el tablero. Ante incoherencias graves, valoraciones anómalas o falta de datos, aplica un reparto equitativo o los ajustes que garanticen la equidad. La coevaluación es orientativa y no vinculante.
- La evaluación de cada módulo profesional de 2.º es independiente de la del proyecto.

Ponderación de los resultados de aprendizaje

RA	Resultado de aprendizaje	% calificación final	Unidad de trabajo
RA1	Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.	10 %	UT1
RA2	Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.	30 %	UT1 (CE a–d) y UT2 (CE e–k)
RA3	Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente.	30 %	UT2
RA4	Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.	15 %	UT3
RA5	Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	15 %	UT3
TOTAL		**100 %**	

Ponderación por unidades de trabajo

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Momentos de la evaluación

- **Evaluación inicial**: cualitativa, sin efecto en la calificación.
- **1.ª evaluación**: CE de la UT1.
- **2.ª evaluación y valoración previa de acceso a la FEM**: todos los CE del módulo, incluida la defensa del proyecto. El proyecto se desarrolla, entrega y defiende dentro del periodo presencial, por lo que en esta sesión el módulo queda calificado en su totalidad.
- **Evaluación final**: ratifica la calificación de la 2.ª evaluación y recoge la del alumnado que haya seguido el plan de recuperación.

Momento	Periodo	Sesión de evaluación	Boletines	Reclamaciones
Evaluación inicial	–	19 – 21/10/2026	–	–
1.ª evaluación	14/09 – 17/11/2026	18 – 19/11/2026	20/11/2026	–
2.ª evaluación y valoración previa FEM	18/11/2026 – 23/02/2027	24 – 25/02/2027	26/02/2027	1, 2 y 3/03/2027
Evaluación final y fin de ciclo	24/02 – 18/06/2027	21 – 23/06/2027	24/06/2027	25, 28 y 29/06/2027

Hitos y entregas del proyecto

Equipos de 2 a 3 alumnos, con roles rotatorios, que desarrollan un proyecto sobre un enunciado de elección propia o bien proporcionado por los profesores del equipo docente. La defensa se realiza ante una comisión de al menos tres profesores del equipo docente de 2.º, con una exposición de un máximo de 20 minutos, preguntas de la comisión y, si el proyecto incluye montaje o configuración de equipos, demostración real de funcionamiento.

omisión y, si el proyecto incluye montaje o configuración de equipos, demostración real de funcionamiento.

Entrega o actividad	Fecha
Hito 1: definición del proyecto	10/11/2026
Hito 2: memoria, planos y presupuesto	22/12/2026
Hito 3: plan de ejecución y exposición pública de las propuestas	26/01/2027
Hito 4: entrega de la memoria final	09/02/2027
Hito 5: defensa ante la comisión	16/02/2027 (ampliable a la semana del 15 al 19/02/2027)
Recuperación: entrega de la memoria corregida	Hasta el 04/06/2027
Recuperación: nueva defensa ante la comisión	Entre el 07 y el 16/06/2027

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Procedimiento	Actividad	Instrumentos
Observación sistemática	Proyecto grupal: seguimiento, roles, participación y avance técnico.	Listas de cotejo, rúbricas, registro de clase y tablero de tareas del equipo.

Unidad de trabajo	Peso en el curso	Periodo
UT1. Definición del proyecto	26,20 %	22/09 – 10/11/2026 (1.ª evaluación)
UT2. Diseño y planificación	43,80 %	17/11/2026 – 26/01/2027 (1.ª y 2.ª evaluación)
UT3. Seguimiento, control, evaluación y comunicación	30,00 %	02/02 – 23/02/2027 (2.ª evaluación)
TOTAL	**100 %**	

Interacción con y entre el alumnado	Diario personal.	Cuestionarios individuales, lista de control de entregables y rúbricas de autoevaluación y coevaluación.
Análisis de producciones	Proyecto grupal: documentación de cada hito.	Rúbricas y escalas de valoración.
Pruebas orales	Presentación y defensa técnica.	Rúbrica de exposición y lista de comprobación de requisitos de la memoria.

Actividad de evaluación	Criterios de evaluación
Proyecto grupal y diario personal	RA1: a–i; RA2: a–j; RA3: a–i; RA4: a–f
Presentación (exposición pública de la propuesta y defensa final)	RA2: k; RA5: a–d

Recuperación

El alumnado que no supere el módulo en la 2.ª evaluación seguirá un plan de recuperación entre el 24/02 y el 18/06/2027:

- Informe individual con los CE no superados y las correcciones exigidas, entregado tras la sesión de evaluación.
- Tutorías de seguimiento en el horario que fije el profesor.
- Nueva entrega de la memoria corregida hasta el 04/06/2027 y nueva defensa ante la comisión entre el 07 y el 16/06/2027.

La recuperación es individual: el alumno trabaja sobre el proyecto de su equipo y documenta su propia aportación. Quien no supere el módulo en la evaluación final deberá cursarlo en una nueva convocatoria.

sosteniblCICLO FORMATIVO	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMATIZADAS**
CURSO	**2026/2027**
CONTENIDOS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / FP: RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*Orden EDU/56/2025, de 6 de septiembre, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional Electricidad y Electrónica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

MÓDULO PROFESIONAL	
0232 Automatismos industriales.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
. En base al Proyecto curricular del grado medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas, se consideran Resultados de Aprendizaje Claves, que por tanto necesitan tener una evaluación positiva para que el alumno supere el módulo profesional de Automatismos Industriales, los siguientes: RA1, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9 Para superar el módulo, el alumno debe adquirir una serie de resultados de aprendizaje, relativos a dicho módulo, definidos en la Orden EDU/56/2025 de 6 de septiembre. Para ello, deberá superar al menos, los aspectos curriculares mínimos establecidos en la presente programación didáctica. Para la obtención de la nota final del alumno, se tendrá en cuenta el siguiente peso de cada resultado de aprendizaje: • *RA 1. Determina el **proceso** a seguir en las operaciones de **mecanizado** interpretando planos y utilizando documentación técnica **(5%).*** • *RA 2. **Dibuja** elementos básicos y conjuntos aplicando la normalización **(5%).*** • *RA 3. **Ejecuta** operaciones de **mecanizado** aplicando técnicas de medición y marcado y utilizando máquinas y herramientas **(10%).*** • *RA 4. Configura **circuitos básicos de mando y potencia**, seleccionando sus elementos y elaborando esquemas **(15%).*** • *RA 5. Monta circuitos de **automatismos** para maniobras de pequeños **motores** interpretando esquemas y verificando su funcionamiento **(15%).*** • *RA 6. **Monta cuadros y sistemas eléctricos asociados,** interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento**. (10%).*** • *RA 7. **Localiza averías y disfunciones en la instalación,** analizando los síntomas e identificando las causas que las producen**. (5%).*** • *RA 8. **Repara averías y disfunciones en la instalación,** ajustando o sustituyendo los elementos defectuosos**. (5%).*** • *RA 9. **Monta y mantiene sistemas automáticos con control** programable interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento. **(10%).*** • *RA 10. **Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental,** identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos. **(5%).*** • *RA 11. **Comprende y desarrolla las habilidades transversales** fundamentales necesarias para un buen desempeño en el **ámbito personal, social y laboral. (15%).*** Cada RA se concreta a partir de una serie de Criterios de evaluación, recogidos en dicha Orden, los cuales sirven como elemento fundamental para medir el grado de consecución de cada RA. Para la **consecución del RA**, el alumno deberá **superar al menos el 50% de los CE**. Por otro lado, todos los instrumentos creados para la evaluación del alumno, están asociados a uno o varios criterios de	Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación: 1) **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual. 2) **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuado para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos: a. Memorias b. Prácticas 3) **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos: a. Exámenes Cada procedimiento diseñado para cada una de las tres evaluaciones, se ha creado para contribuir a uno o varios criterios de evaluación, disponiendo así de un compendio de procedimientos que evalúan el conjunto de todos los criterios a lo largo del curso, y en varias ocasiones y formatos distintos. Como instrumento para las producciones del alumnado, se utilizarán los siguientes instrumentos: • Escala de valoración para la memoria. • Escala de valoración para el montaje y puesta en marcha.

evaluación. Se realizará una media con todas las notas que se hayan obtenido hasta final de curso, en un criterio de evaluación. Con estas notas medias de cada criterio, se obtiene una nota para el resultado de aprendizaje que aplique. Posteriormente, con la nota de cada RA, se aplicarán los porcentajes detallados anteriormente para obtener la nota final del curso.
La **nota** que se asigne al alumno en **cada evaluación**, se debe **entender** como una **nota informativa** del **grado de adquisición** de los **RAs** trabajados hasta el momento.

En ningún caso, se debe interpretar como una **nota con validez**, a partir de la cual se haría una **media** con las demás evaluaciones, para obtener la **nota final**, como habitualmente se procedía tiempo atrás.

Los porcentajes que se asignan a cada procedimiento, nacen de la valoración del profesor en lo relativo al grado de desempeño de dichos procedimientos para la consecución de los criterios de evaluación, y por ende de los Resultados de Aprendizaje.

La calificación final del curso, tendrá en cuenta todos los instrumentos de evaluación mencionados, según las siguientes ponderaciones:
La calificación de cada Resultado de aprendizaje, se estructura del siguiente modo:
Cada RA se concreta a partir de una serie de CE establecidos en el currículo del título. Es obligatorio **superar**, al menos el **50%** de los **CE** para que se de por **adquirido** el **Resultado de Aprendizaje**.

Para la obtención de la nota asignada a cada CE, el proceso se organiza del siguiente modo:

Peso principal asignado a cada procedimiento de evaluación:

- Prácticas, 20%
- Memorias, 20%
- Exámenes, 60%

Detalles a concretar

a) Dentro del peso que se asigna a cada instrumento, el porcentaje que aplica a cada práctica y memoria, estará en función del número de prácticas que se puedan llegar a realizar.
b) Si por motivos de tiempos, espacios o de otra índole, no fuera posible llevar a cabo alguna de las prácticas previstas de la evaluación, el peso de ésta pasaría a sumar al peso de prácticas y memorias de igual manera.
c) Cualquier documento sin nombre y apellidos (memorias, trabajos, ejercicios, exámenes,…) tendrá una calificación de cero puntos.
d) Cualquier documento evaluable que no esté codificado según las indicaciones, no se calificará hasta que no se presente correctamente.
e) Si se encuentra a un alumno copiando en un examen, inmediatamente se retirará dicho examen, y la calificación será de cero puntos.

f) Si algún documento evaluable (memorias, exámenes, ejercicios, trabajos,…), coincide parcial o totalmente con el de otro u otros alumnos, la calificación de los alumnos implicados será de cero puntos.
g) Cualquier producción del alumno en la que se detecte plagio, será anulada por completo.
h) No está permitido el uso de típex en documentos evaluables. Se tachará con una línea horizontal.
i) El formato de las respuestas en los exámenes, deberá respetar márgenes justificados a izquierda, derecha, superior e inferior. Todas las hojas deben estar numeradas y con el nombre del alumno. Aquellos exámenes con un formato no adecuado, tendrá una penalización de 0,5 puntos.
j) Encontrar al alumno con el teléfono móvil, smartwatch u otros dispositivos electrónicos en un examen, supondrá la retirada inmediata del mismo y una calificación de cero.

De forma genérica, para todas las producciones del alumnado, se emplearán los siguientes criterios a aplicar a la calificación en la escala de valoración correspondiente:

1. Todas las memorias, prácticas y ejercicios presentados fuera del plazo fijado por el profesor serán calificadas con 0 puntos.

Escala de valoración de práctica y memoria						
Práctica	**Peso (50%)**	**Puntuación**				
		1	2	3	4	
Funcionamiento de la práctica	40%					
Destrezas de la profesión y proceso de montaje	30%					
Acabado y estética	30%					
Memoria	**Peso (30%)**	**Puntuación**				
		1	2	3	4	
Presentación	10%					
Esquema de fuerza y mando	40%					
Lista de materiales y presupuesto	25%					
Bornero y esquema de terminales	25%					
General	**Peso (20%)**	**Puntuación**				
		1	2	3	4	
Tiempo de entrega	40%					
Defensa de la práctica ante el profesor	60%					

Escala de valoración para trabajos y ejercicios					
Práctica	**Peso**	**Puntuación**			
		1	2	3	4
Presentación	20%				
Tiempo de entrega	20%				
Resultados y justificación	60%				

MÓDULO PROFESIONAL	
0233 Electrónica.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Enumeración de los RAs:
RA 1. Reconoce circuitos lógicos combinacionales determinando sus características y aplicaciones.
RA 2. Reconoce circuitos lógicos secuenciales determinando sus características y aplicaciones.
RA 3. Reconoce circuitos de rectificación y filtrado determinando sus características y aplicaciones.
RA 4. Reconoce fuentes de alimentación determinando sus características y aplicaciones.
RA 5. Reconoce circuitos amplificadores determinando sus características y aplicaciones.
RA 6. Reconoce sistemas electrónicos de potencia verificando sus características y funcionamiento.
RA 7. Reconoce circuitos de temporización y oscilación verificando sus características y funcionamiento.
RA 8. Comprende y desarrolla las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral.

Ponderación de CEs:

RA	CE		
1 15%	a)	Se han utilizado distintos sistemas de numeración y códigos.	10%
	b)	Se han descrito las funciones lógicas fundamentales utilizadas en los circuitos electrónicos digitales.	10%
	c)	Se han representado los circuitos lógicos mediante la simbología adecuada.	15%
	d)	Se han interpretado las funciones combinacionales básicas.	15%
	e)	Se han identificado los componentes y bloques funcionales.	10%
	f)	Se han montado o simulado circuitos.	15%
	g)	Se ha verificado el funcionamiento de los circuitos.	10%
	h)	Se han identificado las distintas familias de integrados y su aplicación	15%
2 20%	a)	Se han descrito diferencias entre circuitos combinacionales y secuenciales.	15%
	b)	Se han descrito diferencias entre sistemas síncronos y asíncronos.	15%
	c)	Se han identificado los componentes y bloques funcionales.	15%
	d)	Se han utilizado los instrumentos lógicos de medida adecuados.	10%
	e)	Se han montado o simulado circuitos.	15%
	f)	Se ha verificado el funcionamiento de circuitos básicos secuenciales.	10%
	g)	Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos con dispositivos lógicos secuenciales.	20%
3 10%	a)	Se han reconocido los diferentes componentes.	10%
	b)	Se han descrito los parámetros y magnitudes que caracterizan los circuitos con componentes pasivos.	15%
	c)	Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados (multímetro y osciloscopio, entre otros).	10%
	d)	Se han relacionado los componentes con los símbolos que aparecen en los esquemas.	10%
	e)	Se han descrito los tipos de rectificadores y filtros.	15%
	f)	Se han montado o simulado circuitos.	15%
	g)	Se han obtenido los parámetros y características eléctricas de los componentes de los sistemas.	15%
	h)	Se han descrito las aplicaciones reales de este tipo de circuitos.	10%

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

- **<u>Observación</u>**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.
- **<u>Análisis de las producciones del alumnado</u>**. Este procedimiento es adecuado o para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
  a. Ejercicios de clase
  b. Prácticas
  c. Trabajos
- **<u>Pruebas específicas</u>**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
  d. Exámenes

Con el objetivo de medir el grado de consecución de un CE se emplean los distintos procedimientos enumerados anteriormente. Los porcentajes empleados para ello por orden de relevancia serán los siguientes:

- Exámenes 70%
- Prácticas 15%
- Ejercicios de clase 10%
- Trabajos 5%
- Competencias profesionales, personales y sociales, 100% (ocupa el 100% porque este procedimiento es único para valorar la adquisición de las competencias transversales recogidas en el RA7).

4 15%	a)	Se han descrito las diferencias entre fuentes conmutadas y no conmutadas.	10%
	b)	Se ha descrito el funcionamiento de los diferentes bloques que componen los sistemas completos de alimentació	15%
	c)	Se han identificado las características más relevantes proporcionadas por los fabricantes.	15%
	d)	Se han descrito las diferentes configuraciones de circuitos reguladores integrados.	15%
	e)	Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados (multímetro y osciloscopio, entre otros).	10%
	f)	Se han descrito las aplicaciones reales.	10%
	g)	Se ha verificado el funcionamiento de fuentes conmutadas.	10%
	h)	Se han descrito aplicaciones reales de las fuentes conmutadas.	15%
5 10%	a)	Se han descrito diferentes Tipología de circuitos amplificadores.	15%
	b)	Se han descrito los parámetros y características de los diferentes circuitos amplificadores.	15%
	c)	Se han identificado los componentes con los símbolos que aparecen en los esquemas.	15%
	d)	Se han montado o simulado circuitos.	15%
	e)	Se ha verificado su funcionamiento.	10%
	f)	Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados.	10%
	g)	Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos amplificadores.	20%
6 10%	a)	Se han reconocido los elementos de los sistemas electrónicos de potencia.	10%
	b)	Se ha identificado la función de cada bloque del sistema.	15%
	c)	Se han enumerado las características más relevantes de los componentes.	15%
	d)	Se han montado o simulado circuitos.	15%
	e)	Se ha verificado el funcionamiento de los componentes (tiristor, diac, triac entre otros).	10%
	f)	Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados.	10%
	g)	Se han visualizado las señales más significativas.	10%
	h)	Se han descrito aplicaciones reales de los sistemas de alimentación controlados.	15%

7 10%	a)	Se han reconocido los componentes de los circuitos de temporización y oscilación con dispositivos integrados.	10%
	b)	Se ha descrito el funcionamiento de temporizadores y osciladores.	15%
	c)	Se ha verificado el funcionamiento de los circuitos de temporización.	10%
	d)	Se ha verificado el funcionamiento de los circuitos osciladores.	10%
	e)	Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados.	10%
	f)	Se han montado o simulado circuitos.	15%
	g)	Se han visualizado las señales más significativas.	10%
	h)	Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos con dispositivos integrados de temporización y oscilación.	20%
8 10%	a)	Se han utilizado los recursos a su alcance y/o las TIC, para adaptarse a situaciones de autoaprendizaje y/o avan	20%
	b)	Se ha trabajado en equipo de forma activa y colaborativa.	20%
	c)	Se han desarrollado técnicas de comunicación eficaz.	20%
	d)	Se han ejercido los derechos y se han respetado las normas establecidas.	20%
	e)	Se han respetado las normas para el uso de recursos, fungible y equipamiento.	20%

MÓDULO PROFESIONAL	
0234 Electrotecnia.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Enumeración de los RAs:
RA 1 Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos de electricidad.
RA 2 Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y conductores eléctricos y relacionando la Ley de Faraday con el principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas.
RA 3 Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) monofásica, aplicando las técnicas más adecuadas.
RA 4 Realiza cálculos de las magnitudes eléctricas básicas de un sistema trifásico, reconociendo el tipo de sistema y la naturaleza y tipo de conexión de los receptores.
RA 5 Reconoce los riesgos y efectos de la electricidad, relacionándolos con los dispositivos de protección que se deben emplear y con los cálculos de instalaciones.
RA 6 Reconoce las características de los transformadores realizando ensayos y cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.
RA 7 Reconoce las características de las máquinas de corriente continúa realizando pruebas y describiendo su constitución y funcionamiento.
RA 8 Reconoce las características de las máquinas rotativas de corriente alterna realizando cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.
RA 9 Comprende y desarrolla las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral.

Ponderación de CEs:

RA	CE		
1 15%	a)	Se han identificado las características de conductores, aislantes y semiconductores,	5%
	b)	Se han identificado las principales magnitudes eléctricas y se han utilizado correctamente sus unidades.	5%
	c)	Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm y la variación de la resistencia con la temperatura.	10%
	d)	Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.	10%
	e)	Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad.	5%
	f)	Se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.	10%
	g)	Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de resistencias.	15%
	h)	Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de CC que incluyen conexiones serie y paralelo	10%
	i)	Se han identificado las características y formas de conexión de aparatos de medida de tensión e intensidad	5%
	j)	Se han realizado medidas de tensión e intensidad, observando las normas de seguridad.	5%
	k)	Se han reconocido las propiedades y la función de los condensadores.	10%
	i)	Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de condensadores.	10%
2 5%	a)	Se han reconocido las características de los imanes y de los campos magnéticos.	10%
	b)	Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.	10%
	c)	Se han realizado cálculos básicos de circuitos magnéticos.	20%
	d)	Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.	15%
	e)	Se han descrito las experiencias de Faraday.	15%
	f)	Se ha relacionado la ley de Faraday con la producción y utilización de la energía eléctrica.	15%
	g)	Se ha reconocido el fenómeno de la autoinducción.	15%

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

- **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.
- **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuado o para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
    e. Ejercicios de clase
    f. Prácticas
    g. Trabajos
- **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
    h. Exámenes

Con el objetivo de medir el grado de consecución de un CE se emplean los distintos procedimientos enumerados anteriormente. Los porcentajes empleados para ello por orden de relevancia serán los siguientes:

- Exámenes 70%
- Prácticas 15%
- Ejercicios de clase 10%
- Trabajos 5%
- Competencias profesionales, personales y sociales, 100% (ocupa el 100% porque este procedimiento es único para valorar la adquisición de las competencias transversales recogidas en el RA7).

3 15%	a)	Se han identificado las características de una señal sinusoidal.	5%
	b)	Se han reconocido los valores característicos de la CA.	5%
	c)	Se han descrito las relaciones entre tensión, intensidad y potencia en circuitos básicos de CA.	10%
	d)	Se han realizado cálculos en circuitos de CA con resistencias, bobinas y condensadores.	15%
	e)	Se han dibujado triángulos de impedancias, tensiones y potencias.	10%
	f)	Se ha calculado el factor de potencia.	10%
	g)	Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia.	5%
	h)	Se ha relacionado el factor de potencia con el consumo de energía.	10%
	i)	Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia.	10%
	j)	Se han realizado cálculos de caída de tensión.	15%
	k)	Se ha descrito el concepto de resonancia y sus aplicaciones.	5%
4 15%	a)	Se han reconocido las ventajas de los sistemas trifásicos.	10%
	b)	Se han descrito los sistemas de generación y distribución a tres y cuatro hilos.	10%
	c)	Se han identificado las formas de conexión de receptores trifásicos.	10%
	d)	Se ha reconocido la diferencia entre receptores equilibrados y desequilibrados.	10%
	e)	Se han realizado cálculos en receptores trifásicos equilibrados.	25%
	f)	Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía.	5%
	g)	Se han observado las normas de seguridad.	5%
	h)	Se han realizado cálculos de mejora del factor de potencia.	5%
5 10%	a)	Se han reconocido las ventajas de los sistemas trifásicos.	5%
	b)	Se han descrito los sistemas de generación y distribución a tres y cuatro hilos.	5%
	c)	Se han identificado las formas de conexión de receptores trifásicos.	10%
	d)	Se ha reconocido la diferencia entre receptores equilibrados y desequilibrados.	10%
	e)	Se han realizado cálculos en receptores trifásicos equilibrados.	5%
	f)	Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía.	5%
	g)	Se han observado las normas de seguridad.	5%
	h)	Se han realizado cálculos de mejora del factor de potencia.	15%
	i)	Se ha calculado la sección de conductores.	20%
	j)	Se han identificado las protecciones contra sobreintensidades y sobretensiones.	10%
	k)	Se han identificado los sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.	10%

6 10%	a)	Se han descrito los circuitos eléctrico y magnético del transformador monofásico.	10%
	b)	Se han identificado las magnitudes nominales en la placa de características.	5%
	c)	Se ha realizado el ensayo en vacío para determinar la relación de transformación y las pérdidas en	10%
	d)	Se ha realizado el ensayo en cortocircuito para determinar la impedancia de cortocircuito y las pérc	10%
	e)	Se han conectado adecuadamente los aparatos de medida en los ensayos.	5%
	f)	Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.	5%
	g)	Se ha calculado el rendimiento del transformador ensayado.	20%
	h)	Se han deducido las consecuencias de un accidente de cortocircuito.	10%
	i)	Se ha identificado el grupo de conexión de un transformador trifásico.	15%
	j)	Se han descrito las condiciones de acoplamiento de los transformadores.	10%
7 10%	a)	Se han clasificado las máquinas de corriente continua según su excitación.	10%
	b)	Se ha interpretado la placa de características.	15%
	c)	Se han identificado los elementos del inductor e inducido.	10%
	d)	Se ha reconocido la función del colector.	10%
	e)	Se ha descrito la reacción del inducido y los sistemas de compensación.	15%
	f)	Se ha medido la intensidad de arranque mediante reóstato.	5%
	g)	Se ha invertido la polaridad para comprobar el sentido de giro.	5%
	h)	Se han observado las medidas de seguridad durante los ensayos.	5%
	i)	Se han interpretado las características mecánicas del motor de corriente continua.	25%
8 10%	a)	Se han clasificado las máquinas rotativas de corriente alterna.	10%
	b)	Se han identificado los elementos de un motor de inducción trifásico.	10%
	c)	Se ha interpretado la placa de características.	10%
	d)	Se han descrito las conexiones de los devanados.	15%
	e)	Se ha establecido la diferencia entre rotores de jaula y bobinados.	10%
	f)	Se ha interpretado la característica mecánica de un motor de inducción.	25%
	g)	Se ha consultado información técnica y comercial de fabricantes.	5%
	h)	Se han realizado cálculos de comprobación.	15%
9 10%	a)	Se han utilizado recursos y TIC para el autoaprendizaje.	20%
	b)	Se ha trabajado en equipo de forma activa y colaborativa.	20%
	c)	Se han desarrollado técnicas de comunicación eficaz.	20%
	d)	Se han ejercido los derechos y respetado las normas establecidas.	20%
	e)	Se han respetado las normas para el uso de recursos y equipamiento.	20%

MÓDULO PROFESIONAL

0235 Instalaciones eléctricas interiores.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

VALORACION GLOBAL DEL MÓDULO

1. Para superar el Módulo, se deberán alcanzar todos los RAs establecidos en el currículo.
2. La valoración Global del Módulo será la que resulte de la suma ponderada de la calificación obtenida en los distintos RAs atendiendo al siguiente peso:

- **RA1.** Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica.**(15%).**
- **RA2**.Monta la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).**(15%).**
- **RA3.**Realiza la memoria técnica de diseño de una instalación de vivienda con grado de electrificación elevada atendiendo al REBT**. (10%).**
- **RA4.**Monta la instalación eléctrica de un local de pública concurrencia, aplicando la normativa y justificando cada elemento en su conjunto. **(15%).**
- **RA5**.Monta la instalación eléctrica de un local destinado a uso industrial, atendiendo al REBT **(10%)**.
- **RA6**.Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce. **(10%).**
- **RA7.**Verifica la puesta en servicio de una instalación de un local de pública concurrencia o local industrial atendiendo a las especificaciones del instalador autorizado en el REBT**. (5%).**
- **RA8.**Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos. **(10%).**
- **RA9.** Comprende y desarrolla las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral**. (10%).**

3. Cada RA será valorado conforme a los criterios de evaluación estipulados en el currículo y determinados en la programación didáctica
4. Para superar un RA será necesario alcanzar positivamente el 50% de sus criterios de calificación.
5. Los criterios de evaluación serán cuantificados empleando las herramientas de evaluación determinadas en la programación didáctica.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación continua del módulo se ayudará de los siguientes instrumentos:

1. Observación diaria de actitudes, aptitudes y desempeño. Correcciones y valoración del resultado
2. Valoración de los trabajos presentados, test escritos y test prácticos como prueba de evidencias
3. valoración de los montajes prácticos

Cada uno de estos instrumentos se cuantificará con puntuaciones de 0 a 10 en función del grado o nivel alcanzado en el aspecto evaluado, donde 0 significará que el aspecto evaluado aún no ha sido alcanzado y 10 que el aspecto evaluado ha sido alcanzado de forma reiterada y en grado de excelente.

1 OBSERVACIONES Y VALORACIÓN DIARIAS

Buscando una mayor objetividad, serán consensuadas con el profesor de apoyo.

2.1 TRABAJOS PRESENTADOS (20%)

- 20% Rapidez de entrega
- 60% Calidad y esmero mostrados
- 20% Entrega en formato solicitado
- Porcentaje de entregas respecto al total solicitado (factor multiplicador)

2.2 TESTS ESCRITOS (20%)

- 70% Acierto en las respuestas
- 10% Claridad y precisión de las respuestas
- 20% Calidad en el trazado de esquemas y "caligrafía" de los símbolos

2.3 TESTS PRACTICOS (20%)

- 33% Rapidez, solvencia y seguridad en la toma de medidas directas con tensión
- 33% Exactitud de resultados y empleo de unidades correctas
- 34% Calidad y solvencia en el pelado y conexionado

3. VALORACION DE LOS MONTAJES PRACTICOS (40%)		Val.
10%	**SEGURIDAD**	
SEG1	Respeta las pautas y normas de seguridad eléctrica y laboral	2%
SEG2	Mantiene el puesto de trabajo limpio, ordenado y el suelo libre de obstáculos	2%
SEG3	Emplea las herramientas de forma correcta y las protecciones según el tipo de operación	2%
SEG4	Pone la debida atención y concentración en el trabajo	2%
SEG5	Adquiere los conocimientos necesarios para el desempeño de su trabajo en la elaboración de instalaciones seguras que garanticen su propia integridad y la de los usuarios finales.	2%
15%	**CONOCIMIENTOS PRACTICOS**	
CON1	Aplica en el trabajo diario los conocimientos que van impartiendo de forma acumulativa	2,5%
CON2	Adquiere y retiene conocimientos, aprendizajes y experiencias propias y ajenas ganando experiencia	2,5%
CON3	Adquiere de forma acumulativa conceptos técnicos y fórmulas fundamentales. necesarias para la comprensión y previsión del funcionamiento de las instalaciones	2,5%
CON4	Aplica los conocimientos en el razonamiento y previsión de funcionamiento y en la búsqueda de averías y en el desempeño seguro de las instalaciones	2,5%
CON5	Adquiere el vocabulario técnico que se va incorporando y lo emplea en su expresión oral y escrita	2,5%
CON6	Sabe elegir los elementos auxiliares y mecanismos según los requerimientos exigidos	2,5%
10%	**COMPORTAMIENTO Y ACTITUD**	

ACT1	Atiende a las explicaciones mostrando el debido silencio	1,2%
ACT2	Trabaja a un ritmo adecuado y respeta los tiempos concedidos	1,2%
ACT3	Muestra interés y empeño por el trabajo bien hecho	1,2%
ACT4	Muestra afán de superación y aprende de los errores	1,2%
ACT5	Muestra honestidad en su trabajo	1%
ACT6	Muestra actitud positiva y ejerce crítica constructiva	0,5%
ACT7	Muestra compañerismo y afán de ayuda	0,5%
ACT8	Resuelve las dificultades y dudas que le surgen (preguntando, buscando información, etc..)	0,5%
ACT9	Cuida y mantiene limpia y ordenada sus herramientas	0,5%
ACT10	Respeta el mobiliario, instalaciones y equipos del taller tratándolos con el debido cuidado y limpieza	1%
ACT11	Respeta y es sensible a la necesaria recogida y gestión de residuos	0.6%
ACT12	Es sensible y responsable con la eficiencia y el ahorro económico en recursos, tiempo y energía	0,6%
15%	**CALIDAD**	
CAL1	Realiza conexiones de calidad, garantizando buena transmisión eléctrica y el adecuado aislamiento	4%
CAL2	Realiza cableados limpios y ordenados y realiza fijaciones sólidas de los elementos auxiliares	4%
CAL3	Muestra precisión en las medidas y trazados en las distribución de mecanismos y canalizaciones	3%
CAL4	Sabe adecuar los requerimientos de solicitados por un cliente a los requerimientos exigidos por el REBT	4%

MÓDULO PROFESIONAL	
1708 Sostenibilidad Aplicada al Sistema Productivo.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Resultados del Aprendizaje	Objetivos Generales	Porcentaje	RA Clave
RA 1. Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.		20 %	No
RA 2. Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.		20 %	No
RA 3. Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.		15 %	No
RA 4. Propone productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.		15 %	No
RA 5. Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente		15 %	No
RA 6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición.		15 %	No

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

- **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.
- **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuado o para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
    i. Trabajos
- **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
    j. Exámenes

Con el objetivo de medir el grado de consecución de un CE se emplean los distintos procedimientos enumerados anteriormente. Los porcentajes empleados para ello por orden de relevancia serán los siguientes:

- Exámenes 10%
- Trabajos 90%
- Competencias profesionales, personales y sociales, 100% (ocupa el 100% porque este procedimiento es único para valorar la adquisición de las competencias transversales recogidas en el RA7).

RA 1. Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.

Pesos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
15 %	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible.	Kahoot - Ejercicios de clase - Observación -
15 %	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	
15 %	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	
15 %	d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	
15 %	e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	
15 %	f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	
10 %	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible.	

RA 2. Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.

Pesos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
20 %	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	Kahoot - Ejercicios de clase - Observación -
20 %	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	
20 %	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	
15 %	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	
15 %	e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	

RA 3. Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.

Pesos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
35 %	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	Kahoot - Ejercicios de clase - Observación -
35 %	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	
30 %	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	

RA 4. Propone productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.

Pesos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
20 %	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Kahoot Ejercicios de clase Observación
20 %	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	
15 %	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	
15 %	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	
15 %	e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	
15 %	f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	

RA 5. Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.

Pesos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
15 %	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Kahoot Ejercicios de clase Observación
15 %	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	
10 %	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	
10 %	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales.	
10 %	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	
10 %	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	
10 %	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	
10 %	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	
10 %	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	

RA 6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición.

Pesos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
20 %	a) Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.	- Kahoot - Ejercicios de clase - Observación
20 %	b) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	
20 %	c) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	
20 %	d) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	
20 %	e) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	

MÓDULO PROFESIONAL	
0236 Instalaciones de Distribución.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación a aplicar, conforme a los Resultados de Aprendizaje (RA), y su ponderación en la calificación del módulo son los siguientes:

RA1 Identifica la configuración de una red eléctrica de alta tensión, reconociendo sus componentes y describiendo sus características según el tipo de instalación.	**10%**

Pond. (%)	Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación
15	a) Se ha seleccionado el tipo de red adecuada para un supuesto de transporte y distribución de energía eléctrica en alta tensión.	Prueba teórica
15	b) Se han clasificado los tipos de elementos de una red aérea (apoyos, conductores, accesorios de sujeción, entre otros) de acuerdo con su función.	Prueba teórica
15	c) Se han clasificado los tipos de elementos de una red subterránea (conductores, zanjas, registros, galerías, accesorios de señalización, entre otros) de acuerdo con su función.	Prueba teórica
15	d) Se han reconocido las operaciones básicas en el mantenimiento de líneas eléctricas.	Prueba teórica
15	e) Se han identificado los elementos de la red con su representación simbólica en los planos y esquemas básicos de distribución.	Prueba teórica
15	f) Se ha reconocido la normativa en el trazado de la red y respecto a las distancias reglamentarias.	Prueba teórica
10	g) Se ha verificado el cumplimiento de la normativa sobre cruzamientos, proximidades y paralelismos en las instalaciones que afectan a la red.	Prueba teórica

RA2 Identifica la configuración y los tipos de centros de transformación, describiendo las características y funciones de cada elemento.	**10%**

Pond. (%)	Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación
10	a) Se ha reconocido la función del centro de transformación y su situación en la red de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.	Prueba teórica
10	b) Se han clasificado los centros de transformación	Prueba teórica
10	c) Se han identificado las partes fundamentales de un centro de transformación.	Prueba teórica

Los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado se configurarán conforme a las siguientes actuaciones:

- Pruebas escritas y/o de representación gráfica.
- Pruebas orales.
- Seguimiento del desarrollo del proceso de elaboración y consecución de objetivos en las actividades prácticas propuestas.
- Seguimiento del desarrollo, elaboración y presentación de trabajos o memorias que recojan actividades propuestas.
- Observación sistemática de la actividad, actitud y comportamiento del alumnado en las tareas y trabajos propuestos.

10	d) Se ha descrito la función, características y señalizaciones de los distintos tipos de celdas.	Prueba teórica
10	e) Se han interpretado esquemas eléctricos unifilares de los distintos tipos de centros de transformación y de las distintas disposiciones de celdas.	Prueba teórica
10	f) Se han identificado los aparatos de maniobra y los elementos de protección de las celdas	Prueba teórica
15	g) Se han descrito las características, función y mando de los aparatos de maniobra y de los elementos de protección.	Prueba teórica
15	h) Se han identificado las características y conexiones de los cuadros de distribución de baja tensión.	Prueba teórica
10	i) Se ha descrito la instalación de puesta a tierra de un centro de transformación	Prueba teórica

RA3 Identifica la configuración de una red de distribución en baja tensión reconociendo sus componentes y describiendo sus características según el tipo de instalación.	**15%**

Pond. (%)	Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación
10	a) Se ha seleccionado el tipo de red adecuada para un supuesto de distribución de energía eléctrica en baja tensión.	Prueba teórica
10	b) Se han clasificado los tipos de elementos de una red aérea (apoyos, conductores, accesorios de sujeción, entre otros) de acuerdo con su función.	Prueba teórica
10	c) Se han clasificado los tipos de elementos de una red subterránea (conductores, zanjas, registros, galerías, accesorios de señalización, entre otros) de acuerdo con su función.	Prueba teórica
20	d) Se han identificado los elementos de la red con su representación simbólica en los planos y esquemas que caracterizan la instalación.	Prueba teórico-práctica
20	e) Se ha realizado el cálculo para la determinación del conductor siguiendo las prescripciones reglamentarias.	Prueba teórica
15	f) Se ha reconocido la normativa en el trazado de la red y respecto a las distancias reglamentarias.	Prueba teórica
15	g) Se ha verificado el cumplimiento de la normativa sobre cruzamientos, proximidades y paralelismos en las instalaciones que afectan a la red.	Prueba teórica

RA4. Configura instalaciones de enlace seleccionando los elementos que las componen y su emplazamiento.	**15%**

Pond. (%)	Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación

10	a) Se ha interpretado el proyecto de instalación de enlace identificando las características de los elementos que la componen (caja general de protección, secciones de la línea general de alimentación y derivaciones individuales, entre otros) y condiciones de montaje.	Prueba teórica
10	b) Se han identificado los elementos de la instalación con su representación simbólica en los esquemas y su ubicación en los planos.	Prueba teórica
10	c) Se ha realizado la previsión de carga de la instalación de acuerdo con las prescripciones reglamentarias y los requerimientos del cliente.	Prueba teórica
10	d) Se ha seleccionado el esquema de la instalación de enlace adecuado a las características del edificio (unifamiliar, edificio de viviendas, concentración de industrias, entre otros).	Prueba teórica
10	e) Se ha seleccionado la caja general de protección.	Prueba teórica
10	f) Se ha dimensionado la línea general de alimentación y las derivaciones individuales.	Prueba teórica
10	g) Se ha determinado la ubicación de los contadores.	Prueba teórica
10	h) Se ha elaborado la memoria técnica de diseño.	Prueba teórica
10	i) Se ha descrito el procedimiento de verificación del correcto funcionamiento de la instalación.	Prueba teórica
10	j) Se han cumplimentado el certificado de instalación y la solicitud de suministro en los impresos oficiales correspondientes.	Prueba teórica

RA5. Reconoce los procedimientos de mantenimiento de los centros de transformación analizando protocolos e identificando actividades.	**10%**

Pond. (%)	Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación
10	a) Se han descrito las fases y procedimientos de conexionado del transformador.	Prueba teórica
10	b) Se han descrito las fases y procedimientos de conexionado de celdas.	Prueba teórica
10	c) Se han reconocido las instrucciones generales para la realización de maniobras en un centro de transformación.	Prueba teórica
15	d) Se han detallado las maniobras que se deben realizar en las celdas, en el orden correcto y sobre los elementos adecuados.	Prueba teórica
10	e) Se han descrito las operaciones de seguridad previas a la intervención (corte de fuentes de tensión, enclavamientos y bloqueos, detección de ausencia de tensión, entre otros).	Prueba teórica
15	f) Se han efectuado medidas de parámetros característicos.	Prueba teórico-práctico

15	g) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos.	Prueba teórica
15	h) Se han respetado los criterios de calidad.	Prueba teórica

RA6. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red aérea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes	**10%**

Pond. (%)	Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación
10	a) Se han descrito las fases y procedimientos de montaje de los apoyos.	Prueba teórica
10	b) Se han descrito las fases y procedimientos de tendido y tensado de los cables.	Prueba teórica
10	c) Se han montado los accesorios (soportes, abrazaderas, pinzas, cunas, entre otros) y cables en una instalación a escala sobre pared o fachada.	Prueba teórica
10	d) Se han realizado empalmes.	Prueba teórico-práctico
10	e) Se ha retencionado un conductor sobre un aislador.	Prueba teórica
10	f) Se han realizado derivaciones con caja de empalme y con piezas de conexión.	Prueba teórico-práctico
10	g) Se han diagnosticado las causas de averías en una línea de red trenzada sobre apoyos y fachada interpretando los síntomas.	Prueba teórica
10	h) Se han efectuado las medidas de parámetros característicos.	Prueba teórico-práctico
10	i) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y los resultados obtenidos.	Prueba teórica
10	j) Se han respetado los criterios de calidad.	Prueba teórica

RA7. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red subterránea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.	**10%**

Pond. (%)	Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación
10	a) Se han descrito las fases y procedimientos de apertura y acondicionado de zanjas.	Prueba teórica

10	b) Se han descrito las fases y procedimientos de tendido de los cables directamente enterrados y bajo tubo.	Prueba teórica
15	c) Se ha realizado un empalme de unión aérea-subterránea con manguito preaislado.	Prueba teórico-práctico
10	d) Se han realizado derivaciones con conector a presión recubierto por cinta o manguito.	Prueba teórico-práctico
15	e) Se han diagnosticado las causas de averías en líneas de redes subterráneas.	Prueba teórica
15	f) Se han efectuado las medidas de parámetros característicos.	Prueba teórica
10	g) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos.	Prueba teórica
15	h) Se han respetado los criterios de calidad.	Prueba teórica

RA8. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de enlace describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.	**10%**

Pond. (%)	**Criterio de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**
10	a) Se han identificado los procedimientos de montaje de las partes de la instalación (caja general de protección, línea general de alimentación, derivaciones individuales, entre otros)	Prueba teórica
10	b) Se ha conexionado la caja general de protección de acuerdo con las instrucciones de montaje y reglamentación vigente.	Prueba teórico-práctico
10	c) Se ha montado una línea general de alimentación de conductores aislados, bajo tubo, en montaje superficial.	Prueba teórica
10	d) Se ha elaborado un croquis de centralización de contadores indicand la disposición de sus elementos y el cumplimiento de las dimensione reglamentarias.	Prueba teórica
10	e) Se han conexionado las unidades funcionales de una centralización de contadores sencilla con discriminación horaria.	Prueba teórico-práctico
10	f) Se ha montado una derivación individual de conductores aislados, bajo tubo, en montaje superficial	Prueba teórico-práctico
10	g) Se han diagnosticado las causas de averías simuladas en una instalación eléctrica de enlace.	Prueba teórica
10	h) Se han efectuado medidas de parámetros característicos.	Prueba teórico-práctico
10	i) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos.	Prueba teórica
10	j) Se han respetado los criterios de calidad	Prueba teórica

RA9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	10%

Pond. (%)	Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación
10	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	Informe del Tutor de Empresa
10	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	Prueba teórica
10	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	Informe del Tutor de Empresa
10	d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.	Informe del Tutor de Empresa
10	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	Informe del Tutor de Empresa
10	f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de enlace, redes de distribución en baja tensión y centros de transformación y sus instalaciones asociadas.	Informe del Tutor de Empresa
10	g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	Informe del Tutor de Empresa
15	h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Informe del Tutor de Empresa
15	i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos	Informe del Tutor de Empresa

6.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Mediante la utilización de los procedimientos e instrumentos de evaluación se alcanzará una calificación final, formulada en cifras del 1 a 10 sin decimales, que indicará la superación del aprendizaje del módulo profesional cuando esta tenga un valor de 5 o más.

La calificación final se compondrá con la aplicación de puntuaciones entre 1 y 10 sobre los Resultados de Aprendizaje de los Criterios de Evaluación con las ponderaciones descritas anteriormente.

MÓDULO PROFESIONAL

0237 Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En base al Proyecto curricular del grado medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas, son Resultados de Aprendizaje Claves, que por tanto necesitan tener una evaluación positiva para que el alumno supere el módulo profesional correspondiente, los siguientes:

RA2, RA3, RA5, RA6, RA7.

Porcentaje de la calificación final corresponde a cada Resultado de aprendizaje:

Resultado de Aprendizaje	Porcentaje de la calificación final (%)
RA 1	5 %
RA 2	5 %
RA 3	60 %
RA 4	10 %
RA 5	5 %
RA 6	5%
RA 7	5%
RA 8	5 %
TOTAL	**100**

La calificación final se obtendrá de todos los criterios de evaluación realizados hasta el momento de la evaluación. En el caso excepcional de que algún criterio de evaluación no se hubiese podido comprobar, su parte de calificación se distribuirá proporcionalmente al resto en función de su peso.

Según se indica en el ANEXO IV - A PLAN DE FORMACIÓN INICIAL RÉGIMEN GENERAL, los RA 5, 6, 7 y 8 serán desarrollados completamente en la empresa.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

1) **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.
2) **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuado para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
   a. Memorias
   b. Prácticas
3) **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
   a. Exámenes

Cada procedimiento diseñado para cada una de las evaluaciones, se ha creado para contribuir a uno o varios criterios de evaluación, disponiendo así de un compendio de procedimientos que evalúan el conjunto
de todos los criterios a lo largo del curso, en varias ocasiones y formatos distintos.

Instrumentos de evaluación

Todos los instrumentos de evaluación están vinculados a criterios de evaluación y consecuentemente a los resultados de aprendizaje. Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar son los siguientes:

Producciones del alumnado

Como instrumento para las producciones del alumnado, se utilizarán los siguientes instrumentos:
• Escala de valoración para la memoria
• Escala de valoración para el montaje y puesta en marcha

Pruebas de examen

Se realizarán periódicamente exámenes, que versará sobre los contenidos trabajados, los ejercicios realizados y las prácticas llevadas a cabo.
El examen podrá ser escrito, de simulación o de simulación y montaje.

MÓDULO PROFESIONAL	
0238 Instalaciones domóticas.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En base al Proyecto curricular del grado medio de Instalaciones de Telecomunicaciones, todos los Resultados de Aprendizaje son claves, por ello se necesita tener una evaluación positiva, en todos, para que el alumno supere el módulo profesional correspondiente.

Porcentaje de la calificación final que corresponde a cada Resultado de aprendizaje:

Resultado de Aprendizaje	Porcentaje de la calificación final (%)
RA 1	5 %
RA 2	10 %
RA 3	10 %
RA 4	40 %
RA 5	5 %
RA 6	20%
RA 7	5%
RA 8	5 %
TOTAL	**100**

La calificación final se obtendrá de todos los criterios de evaluación realizados hasta el momento de la evaluación. En el caso excepcional de que algún criterio de evaluación no se hubiese podido comprobar, su parte de calificación se distribuirá proporcionalmente al resto en función de su peso.

Según se indica en el "ANEXO IV - A PLAN DE FORMACIÓN INICIAL RÉGIMEN GENERAL", los RA 3, 5, 7 y 8 serán desarrollados completamente en la empresa.

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

1) **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.

2) **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuado para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
   a. Memorias
   b. Prácticas

3) **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
   a. Exámenes

Cada procedimiento diseñado para cada una de las tres evaluaciones, se ha creado para contribuir a uno o varios criterios de evaluación, disponiendo así de un compendio de procedimientos que evalúan el conjunto de todos los criterios a lo largo del curso, en varias ocasiones y formatos distintos.

Instrumentos de evaluación

Todos los instrumentos de evaluación están vinculados a criterios de evaluación y consecuentemente a los resultados de aprendizaje. Los instrumentos de evaluación que se van a utiliza, son los siguientes:

- **Producciones del alumnado**

  Serán evaluadas con los instrumentos siguientes:
  - Escala de valoración para la memoria.
  - Escala de valoración para el montaje y puesta en marcha.

- **Pruebas de examen**

Se realizarán periódicamente exámenes, que versará sobre los contenidos trabajados, los ejercicios realizados y las prácticas llevadas a cabo.
El examen podrá ser escrito, de simulación o de simulación y montaje.

MÓDULO PROFESIONAL
0239 Instalaciones solares fotovoltaicas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Resultados de aprendizaje:

RA1 Identifica y diferencia las diversas instalaciones de energías renovables, analizando sus características de funcionamiento determinantes.

RA2 Identifica los elementos que configuran las instalaciones de energía solar fotovoltaica, analizando su funcionamiento y características.

RA3 Configura instalaciones solares fotovoltaicas justificando la elección de los elementos que la conforman.

RA4 Monta los paneles solares fotovoltaicos ensamblando sus elementos y verificando, en su caso, su funcionamiento.

RA5 Monta instalaciones solares fotovoltaicas interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.

RA6 Mantiene instalaciones solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención y detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

RA7 Reconoce las condiciones de conexión a la red de las instalaciones solares fotovoltaicas atendiendo a la normativa.

RA8 Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

RA9 Comprende y desarrolla las habilidades transversales fundamentales necesarias para un buen desempeño en el ámbito personal, social y laboral.

RA	CE		ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN
1 10%	a) Se han clasificado los tipos de energías renovables.	20%	Ejercicios de clase Prácticas Prueba teórico-práctica Trabajo individual
	b) Se ha id entificado y analizado el sistema de generación y producción de energía en una instalación de energía hidroeléctrica.	20%	
	c) Se ha identificado y analizado el sistema de generación y producción de energía en una instalación de energía eólica.	20%	
	d) Se ha identificado y analizado el sistema de generación y producción de energía en una instalación de energía de las olas	15%	
	e) Se ha identificado una instalación de energía solar térmica y se ha analizado su	25%	
2 24%	a) Se han clasificado los tipos de instalaciones de energía solar.	10%	Ejercicios de clase Prácticas Prueba teórico-práctica
	b) Se ha reconocido el principio de funcionamiento de las células.	10%	
	c) Se han identificado los parámetros y curvas características de los paneles.	15%	
	d) Se han descrito las condiciones de funcionamiento de los distintos tipos de baterías.	10%	
	e) Se han descrito las características y misión del regulador.	10%	
	f) Se han clasificado los tipos de convertidores/ inversores.	15%	
	g) Se ha identificado la normativa de conexión a red.	15%	
	h) Se han descrito características y funcionamiento de los elementos de control, medición,	15%	
3 16%	a) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación.	10%	Ejercicios de clase Prácticas Prueba teórico-práctica
	b) Se han dibujado los croquis y esquemas necesarios para configurar la solución propuesta.	15%	
	c) Se han calculado los parámetros característicos de los elementos y equipos.	20%	
	d) Se ha seleccionado la estructura soporte de los paneles.	10%	
	e) Se han consultado catálogos comerciales.	10%	
	f) Se han seleccionado los equipos y materiales necesarios.	15%	
	g) Se ha elaborado el presupuesto.	10%	
	h) Se ha aplicado la normativa vigente.	10%	

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

- **Observación**. Será una observación planificada y sistemática, y será de carácter individual.
- **Análisis de las producciones del alumnado**. Este procedimiento es adecuado o para incidir especialmente en el "saber hacer". Se utilizarán para ello los siguientes elementos:
  i. Ejercicios de clase
  j. Prácticas
  k. Trabajos
- **Pruebas específicas**. Se emplearán fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Estas pruebas serán de los siguientes tipos:
  l. Exámenes

Con el objetivo de medir el grado de consecución de un CE se emplean los distintos procedimientos enumerados anteriormente. Los porcentajes empleados para ello por orden de relevancia serán los siguientes:

- Exámenes 70%
- Prácticas 15%
- Ejercicios de clase 10%
- Trabajos 5%
- Competencias profesionales, personales y sociales, 100% (ocupa el 100% porque este procedimiento es único para valorar la adquisición de las competencias transversales recogidas en el RA7).

4 10%	a) Se ha descrito la secuencia de montaje.	15%	Ejercicios de clase Prácticas Prueba teórico-práctica Registro de observación en clase Trabajo individual Trabajo grupal
	b) Se han realizado las medidas para asegurar la orientación.	15%	
	c) Se han seleccionado las herramientas, equipos y medios de seguridad para el montaje.	10%	
	d) Se han colocado los soportes y anclajes.	10%	
	e) Se han fijado los paneles sobre los soportes.	10%	
	f) Se han interconectado los paneles.	10%	
	g) Se han realizado las pruebas de funcionalidad y los ajustes necesarios.	15%	
	h) Se han respetado criterios de calidad.	15%	
5 8%	a) Se han interpretado los esquemas de la instalación.	20%	
	b) Se han seleccionado las herramientas, componentes, equipos y medios de seguridad para	10%	
	c) Se han situado los acumuladores en la ubicación adecuada.	10%	
	d) Se han colocado el regulador, el conversor/ inversor y los elementos de control y protección	10%	
	e) Se han interconectado los equipos y los paneles.	10%	
	f) Se han conectado las tierras.	20%	
	g) Se han realizad o las pruebas de funcionalidad, los ajustes necesarios y la puesta en	10%	
6 10%	a) Se han medido los parámetros de funcionamiento.	15%	Informe del tutor de empresa
	b) Se han limpiado los paneles.	5%	
	c) Se ha revisado el estado de la estructura de soporte.	5%	
	d) Se ha comprobado el estado de las baterías y se han realizado las operaciones de mantenimiento, dependiendo de su tecnología.	10%	
	e) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.	15%	
	f) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción o avería.	10%	
	g) Se han sustituido o reparado los componentes causantes de la avería, teniendo en cuenta el orden en las maniobras y conexiones eléctricas, y las comprobaciones necesarias en cada	15%	
	h) Se ha verificado la compatibilidad del elemento instalado.	5%	
	i) Se han restablecido las condiciones de funcionamiento del equipo o de la instalación.	10%	
	j) Se han respetado criterios de calidad.	10%	

7 6%	a) Se ha elaborado un informe de solicitud de conexión a la red.	15%	Ejercicios de clase Prácticas Prueba teórico-práctica
	b) Se han descrito las perturbaciones que se pueden provocar en la red y en la instalación.	15%	
	c) Se han identificado las protecciones especí ficas y los dispositivos de desconexión rápida	20%	
	d) Se han descrito las pruebas de funcionamiento del conversor/inversor.	15%	
	e) Se ha reconocido la composición del conjunto de medida de consumo.	15%	
	f) Se ha aplicado la normativa vigente.	20%	
8	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	10%	Informe del tutor de empresa
	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	10%	
	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	10%	
	d) Se han descrito los elementos de seguridad de las máquinas y los equipos de protección individual.	10%	
	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	10%	
	f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento... con especial atención a los trabajos en alturas y las maniobras eléctricas.	10%	
	g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	10%	
	h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	15%	
	i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	15%	
9 7%	a) Se han utilizado los recursos a su alcance y/o las TIC, para adaptarse a situaciones de autoaprendizaje y/o avances propios del sector.	20%	Registro de observación en clase
	b) Se ha trabajado en equipo de forma activa y colaborativa.	20%	
	c) Se han desarrollado técnicas de comunicación eficaz.	20%	
	d) Se han ejercido los derechos y se han respetado las normas establecidas.	20%	
	e) Se han respetado las normas para el uso de recursos, fungible y equipamiento.	20%	

MÓDULO PROFESIONAL

0240 Máquinas eléctricas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

RA	Resultado de aprendizaje	Peso
RA1	Elaborar documentación técnica	10 %
RA2	Montar transformadores	25 %
RA3	Reparar transformadores	10 %
RA4	Montar máquinas eléctricas rotativas	25 %
RA5	Mantener y reparar máquinas eléctricas	10 %
RA6	Realizar maniobras con máquinas rotativas	10 %
RA7	Aplicar la prevención de riesgos laborales	5 %
RA8	Desarrollar habilidades transversales y profesionales	5 %
TOTAL		**100 %**

UT0. Presentación e introducción

- Presentación del módulo.
- Prueba inicial de conocimientos.

UT1. Magnetismo y electromagnetismo

- Magnetismo.
- Campo magnético.
- Electromagnetismo.
- Fundamentos de las máquinas eléctricas.
- Clasificación de las máquinas eléctricas.

UT2. Materiales y herramientas

- Simbología eléctrica.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Programas de diseño.
- Normativa.
- Documentación técnica.

UT3. Transformadores

- Construcción y funcionamiento.
- Bobinados.
- Ensayos.
- Averías y reparaciones.
- Mantenimiento.

UT4. Máquinas de corriente continua

- Motores y generadores de CC.

- Interpretar planos, esquemas y documentación técnica de máquinas eléctricas.
- Montar y comprobar transformadores monofásicos y trifásicos.
- Diagnosticar y reparar averías en transformadores.
- Montar máquinas eléctricas rotativas de corriente continua y alterna.
- Realizar operaciones de mantenimiento y reparación.
- Ejecutar maniobras de arranque, regulación y control de motores y generadores.
- Trabajar de forma segura aplicando las normas de prevención de riesgos laborales.
- Colaborar con los compañeros y desarrollar hábitos profesionales adecuados.

Criterios de Evaluación

- Correcta interpretación de documentación técnica.
- Calidad del montaje.
- Uso adecuado de herramientas.
- Capacidad para detectar averías.
- Correcta realización de mediciones.
- Funcionamiento final de las máquinas.
- Uso correcto de EPIs.
- Cumplimiento de las normas del taller.
- Orden y limpieza.
- Puntualidad.
- Responsabilidad.
- Organización.
- Autonomía.
- Trabajo en equipo.
- Comunicación.

La evaluación será continua y tendrá en cuenta tanto los conocimientos teóricos como las destrezas prácticas.

Se utilizarán diferentes instrumentos:

- Pruebas tipo test.
- Exámenes teóricos.
- Prácticas de taller.
- Montajes eléctricos.
- Memorias de prácticas.
- Trabajos cooperativos.
- Pruebas prácticas.

- Montaje y desmontaje.
- Bobinado.
- Mantenimiento.
- Reparación.

UT5. Máquinas de corriente alterna

- Motores y generadores de CA.
- Montaje y desmontaje.
- Ensayos.
- Mantenimiento.
- Reparación.

UT6. Maniobra con máquinas eléctricas

- Arranque de motores.
- Inversión de giro.
- Regulación y control.
- Medida de magnitudes eléctricas.

TODOS SON RA_CLAVES

Para superar el módulo, el alumnado debe obtener una calificación mínima de **5 puntos**

Calendario

Primer trimestre

- Introducción a las máquinas eléctricas.
- Magnetismo y electromagnetismo.
- Materiales y herramientas.
- Transformadores.
- Inicio de máquinas de corriente continua.

Segundo trimestre

- Máquinas de corriente alterna.
- Maniobras y control de máquinas eléctricas.

Bloque	RA incluidos	Peso total
Documentación técnica	RA1	10 %
Transformadores	RA2 + RA3	35 %
Máquinas rotativas	RA4 + RA5	35 %
Maniobras y control	RA6	10 %
Prevención de riesgos laborales	RA7	5 %
Competencias transversales	RA8	5 %
TOTAL		**100 %**

MÓDULO PROFESIONAL

1664 Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS

RESULTADOS APRENDIZAJE (RA)	CRITERIOS EVALUACIÓN (CE)	CONTENIDOS CURRICULO
1. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.	f) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC. f) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente. f) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos. f) Se han identificado procesos reales basados en EL. f) Se han identificado procesos reales basados en EC. f) fSe han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).	1. Economías lineal y circular. Modelos de empresas basados en las economías lineal y circular. 2. Responsabilidad social: modelos de empresas y afectación del medioambiente. 3. Importancia del reciclaje en los modelos económicos. 4. Procesos reales basados en la economía lineal. Procesos reales basados en la economía circular. 5. Comparativa de los modelos en relación con su impacto medioambiental y los objetivos de desarrollo sostenible.
2. Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.	f) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial. f) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados. f) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros. f) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual. f) Se ha relacionado la	1. Sistemas ciberfísicos. Relación con la evolución industrial 2. Sistemas automatizados. Cambios provocados por la cuarta revolución 3. Interrelación entre el mundo físico y el virtual 4. Ventajas de la migración a entornos 4.0 con la mejora de resultados de las empresas 5. Ventajas de la 4.ª revolución industrial para clientes y empresas

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1.1 procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

El objetivo de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado es conocer si ha alcanzado los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de los que están compuestos, con la finalidad de valorar si dispone de la competencia profesional vinculada al módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos.

RA 1. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.		**20 %**
%	CE	Inst. Evaluac.
16	a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
16	b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
16	c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
16	d) Se han identificado procesos reales basados en EL.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
16	e) Se han identificado procesos reales basados en EC.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
20	f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal

RA 2. Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.		**20 %**
%	CE	Inst. Evaluac.
16	a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal

	migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas. f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.	
3. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.	e) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube. e) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). e) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube. e) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto. e) e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados	1. Cloud. Definición y niveles 2. Posibilidades del trabajo en la cloud 3. Edge computing y su relación con la cloud 4. Fog y mist. Relación con la cloud 5. Ventajas del uso de los recursos de la cloud 6. 6.Uso de la cloud y la rentabilidad de la empresa
4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado. b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras. c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios. d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.	1. Tecnologías habilitadoras (TDH) actuales. Características y aplicaciones 2. Relación entre TDH y productividad 3. Implantación de las tecnologías habilitadoras: relación con la reducción de costes y la mejora de la competitividad 4. Sistemas digitalizados reales. Ejemplos 5. Tecnología disruptiva. Ejemplos 6. Sistemas de almacenamiento de datos

16	b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
16	c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
16	d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
16	e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
20	f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal

RA 3. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.		**20 %**
%	CE	Inst. Evaluac.
20	a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
20	b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
20	c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
20	d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
20	e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal

RA 4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.		**20 %**
%	CE	Inst. Evaluac.
12,5	a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
12,5	b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal

	e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad. f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos. g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad. h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.	
5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.	a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica. b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas. c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas. d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema. e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado. f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas. g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras. h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos	• Configuración de una empresa clásica. Digitalización de la empresa o unidades de ésta • TDH implicadas en la digitalización de las etapas. Relación entre etapas • Configuración de la empresa digitalizada • Plan de transformación. Recursos empleados

	otras.	
12,5	c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
12,5	d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
12,5	e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
12,5	f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
12,5	g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
12,5	h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal

RA 5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.		**20 %**
%	CE	Inst. Evaluac.
12,5	a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
12,5	b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
12,5	c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
12,5	d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
12,5	e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
12,5	f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal
12,5	g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal

	empleados.	

12,5	h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.	Prueba escrita y/o trabajo individual/grupal

Cada una de las tablas muestra parte de los instrumentos de evaluación que se aplicarán para los diferentes RAs. Estos instrumentos de evaluación se pueden englobar en:

a. Pruebas escritas, pruebas de carácter escrito que podrán contener preguntas cortas, de tipo test, de desarrollo, resolución de casos prácticos, etc.
b. Pruebas orales, se realizarán de forma excepcional y siempre que no se puedan realizar pruebas escritas
c. Trabajos y producciones escritas de carácter individual o grupal, que hace referencia a los trabajos de investigación tanto individuales como grupales. Estas producciones irán acompañadas de exposición oral de los mismos.
d. Actividades de clase, el profesorado podrá utilizar actividades de clase para evaluar determinados criterios de evaluación
e. Pruebas prácticas, en las que podemos utilizar elementos para su registro como elaboración de fichas, ejecución de técnicas, “role play”, rúbricas y registros de observación. Estos instrumentos son importantes no sólo en la evaluación, sino durante todo el proceso de enseñanza- aprendizaje para ver la evolución del alumnado durante el proceso de obtención. Este instrumento está especialmente indicado para la observación y demostración del alumnado de su competencia o destreza práctica, es decir, el “saber hacer”, de gran relevancia en ciclos formativos, dada su relación con la competencia requerida en el ámbito profesional.
f. Pruebas teórico-prácticas, pruebas que no sólo llevan una parte práctica que demuestra el saber hacer del alumnado, sino también que saben cómo proceder y cómo preparar la documentación y recursos necesarios para llevar a cabo la parte práctica.

Estos instrumentos de evaluación y/o calificación podrán adaptarse a las circunstancias del grupo según se considere necesario y oportuno y podrán ser modificados según el desarrollo de las clases, siempre previo aviso al alumnado.

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos se realizará, tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.

Se realizarán dos evaluaciones trimestrales a lo largo del curso académico:

Estas dos evaluaciones, tendrán calificaciones relativas a los resultados de aprendizaje y competencias trabajados durante la evaluación. El alumnado tendrá una evaluación final a finales de junio .

La calificación de los alumnos en cada evaluación resultará de la valoración global de su proceso de enseñanza-aprendizaje alcanzado, teniendo en cuenta los objetivos y los criterios de evaluación del módulo.

Las calificaciones se dispondrán con números enteros del 1 al 10 sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 puntos sobre 10 y negativas las inferiores a 5 puntos.

La calificación final del módulo, será la media ponderada de las calificaciones de cada uno de los resultados de aprendizaje, según la tabla reflejada previamente.

La calificación final del módulo será el redondeo obtenido de la siguiente ecuación:

	0.20 RA1 + 0.20 RA2 + 0.20 RA3 + 0.20 RA4 + 0.20 RA5

MÓDULO PROFESIONAL

COP027 Automatismos Neumáticos y Electroneumáticos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para la obtención de la nota final del alumno, se tendrá en cuenta el siguiente peso de cada resultado de aprendizaje:

1. *RA 1. Identifica los elementos que componen los circuitos neumáticos electroneumáticos, atendiendo a sus características físicas y funcionales.* ***(15%).***
2. *RA 2. Identifica los elementos de los circuitos de automatismos de tecnología neumática/electroneumática, cableados y programados, interpretando documentación técnica y describiendo sus características.* ***(5%).***
3. *RA 3. Monta automatismos neumáticos y electroneumáticos, interpretando documentación técnica, aplicando técnicas de conexionado y realizando pruebas y ajustes funcionales.* ***(25%).***
4. *RA 4. Diseña programas sencillos para autómatas programables, identificando las variables que hay que controlar y dando respuesta a las especificaciones de funcionamiento.* ***(25%).***
5. *RA 5. Configura sencillos automatismo cableados o programados para control automático, elaborando croquis y esquemas para su construcción.* ***(25%).***
6. *RA 6. Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones neumáticas electroneumáticas.* ***(5%).***

Ponderación de los criterios de evaluación:

RA1	**Identifica los elementos que componen los circuitos neumáticos electroneumáticos, atendiendo a sus características físicas y funcionales.**	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática.*	*5%*
b)	*Se han reconocido correctamente los componentes neumáticos y electroneumáticos y explicado su función en el sistema.*	*30%*
c)	*Se han identificado las características diferenciadoras entre los automatismos neumático y los electroneumáticos.*	*5%*
d)	*Se han identificado las distintas áreas de aplicación de los automatismos neumáticos y electroneumáticos.*	*5%*
e)	*Se ha reconocido la secuencia de funcionamiento de un automatismo neumático/electroneumático.*	*55%*

RA2	**Identifica los elementos de los circuitos de automatismos de tecnología neumática/electroneumática, cableados y programados, interpretando documentación técnica y describiendo sus características**	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se ha identificado la simbología y elementos representados en los planos de circuitos de automatismos.*	*20%*
b)	*Se ha relacionado el funcionamiento de cada subsistema con el conjunto.*	*5%*
c)	*Se ha obtenido información de los esquemas neumáticos y electroneumáticos.*	*5%*
d)	*Se han relacionado los símbolos que aparecen en la documentación con los elementos reales del sistema.*	*20%*
e)	*Se han identificado los elementos que componen el equipo/circuito de mando y el circuito de fuerza.*	*20%*
f)	*Se han interpretado las especificaciones técnicas para la determinación de los elementos necesarios en caso de montaje real.*	*25%*
g)	*Se han identificado las partes internas y externas de cada elemento (mediante el empleo de vistas, cortes y detalles, entre otros), que aparece en los planos y en las especificaciones técnicas del fabricante.*	*5%*

RA3	**Monta automatismos neumáticos y electroneumáticos, interpretando documentación técnica, aplicando técnicas de conexionado y realizando pruebas y ajustes funcionales.**	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se han realizado croquis para optimizar la disposición de los elementos.*	*5%*
b)	*Se han distribuido los elementos en el panel de simulación de acuerdo a su situación en el esquema.*	*5%*
c)	*Se ha efectuado el inter conexionado físico de los elementos, asegurando una buena sujeción mecánica y/o una correcta conexión eléctrica.*	*30%*
d)	*Se ha efectuado el cableado y conexionado del autómata (entradas, salidas y alimentación).*	*30%*
e)	*Se han identificado las variables físicas que se deben regular para realizar el control del automatismo y reguladas correctamente.*	*10%*
f)	*Se han realizado ajustes y/o modificaciones para una adecuada funcionalidad del automatismo neumático y/o electroneumático.*	*5%*
g)	*Se han recogido los resultados en el documento correspondiente.*	*5%*
h)	*Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.*	*5%*
i)	*Se han establecido los criterios y normas de seguridad.*	*5%*

RA4	**Diseña programas sencillos para autómatas programables, identificando las variables que hay que controlar y dando respuesta a las especificaciones de funcionamiento.**	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se han identificado las variables que hay que controlar.*	*15%*
b)	*Se ha elaborado el diagrama de secuencia del control automático de una máquina o proceso secuencial.*	*0%*
c)	*Se ha determinado el número de entradas, salidas y elementos de programa que se van a utilizar.*	*15%*
d)	*Se han realizado diagramas de secuencia (diagramas de flujo y GRAFCET, entre otros).*	*25%*
e)	*Se ha elaborado el programa de control que cumpla las especificaciones de funcionamiento prescritas.*	*35%*
f)	*Se ha documentado el programa desarrollado con los comentarios correspondientes*	*10%*

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Cada procedimiento puede recoger información sobre la adquisición de diferentes CE. Además, un CE puede ser valorado varias veces a través de diferentes procedimientos.

Según la valoración del profesor, existen procedimientos más o menos interesantes para registrar la información del proceso de enseñanza y aprendizaje del alumno. Por eso, se establecen dos pesos:

Peso principal. Sobre un 100%, se distribuye un porcentaje a cada procedimiento, según se considere más o menos relevante para medir el grado de consecución de un CE:

- Montaje de prácticas, 20%
- Memorias, 20%
- Exámenes, 60%

Peso secundario asignado a cada elemento concreto. Dentro de cada procedimiento, existe una valoración por parte del docente sobre cada práctica, que refleja la capacidad de dicho procedimiento para ofrecer al profesor información sobre el grado de adquisición de los CE evaluados. En las siguientes tablas, se reflejan dichos valores:

Práctica		**Peso**
1	Montaje de un circuito neumático	35%
2	Montaje de un sistema electroneumático programado	65%

Examen		**Peso**
1	Examen neumática cableada	15%
2	Examen electroneumática cableada	25%
3	Examen electroneumática programada	60%

RA5	Configura sencillos automatismo cableados o programados para control automático, elaborando croquis y esquemas para su construcción.	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se han propuesto soluciones que cumplan las especificaciones de los automatismos.*	*15%*
b)	*Se han seleccionado, a partir de catálogos técnico-comerciales, los equipos y materiales que cumplan las especificaciones técnicas y económicas establecidas.*	*20%*
c)	*Se han realizado los cálculos mínimos necesarios para la configuración del automatismo neumático/ electroneumático de una pequeña máquina o proceso secuencial.*	*20%*
d)	*Se ha documentado el proceso que se va a seguir en el montaje y pruebas del sistema neumático/ electroneumático de un pequeña máquina o proceso secuencial.*	*15%*
e)	*Se han utilizado programas de CAD electroneumático.*	*15%*
f)	*Se ha efectuado el Inter conexionado físico de los elementos neumáticos-electroneumático.*	*0%*
g)	*Se ha efectuado el cableado y conexionado del autómata (entradas, salidas Y alimentación).*	*0%*
h)	*Se han verificado las sujeciones mecánicas y conexiones eléctricas.*	*5%*
i)	*Se han realizado pruebas funcionales.*	*5%*
j)	*Se han respetado los criterios de calidad y seguridad.*	*5%*

RA6	Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones neumáticaselectroneumáticas.	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se han realizado medidas y verificaciones para la localización de averías.*	*20%*
b)	*Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.*	*20%*
c)	*Se ha identificado la causa de la avería.*	*20%*
d)	*Se ha reparado la avería.*	*20%*
e)	*Se ha confeccionado un informe de incidencias.*	*5%*
f)	*Se ha elaborado un informe, en el formato adecuado, de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos, que permitirá actualizar el histórico de averías.*	*5%*
g)	*Se han respetado los criterios de calidad.*	*5%*
h)	*Se ha realizado la intervención en el tiempo requerido*	*5%*

MÓDULO PROFESIONAL

1713 Proyecto Intermodular.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de evaluación a aplicar, conforme a los Resultados de Aprendizaje (RA), y su ponderación en la calificación del módulo son los siguientes:

RA1	**Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.**	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector.*	*15%*
b)	*Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas*	*15%*
c)	*Se han caracterizado los principales departamentos.*	*15%*
d)	*Se han determinado las funciones de cada departamento.*	*15%*
e)	*Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo a las necesidades de los clientes.*	*15%*
f)	*Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas.*	*5%*
g)	*Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios.*	*10%*
h)	*Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo a la estrategia aplicada.*	*5%*
i)	*Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).*	*5%*

RA2	**Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.**	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se han identificado las necesidades.*	*10%*
b)	*Se han planteado en grupo posibles soluciones.*	*15%*
c)	*Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas.*	*5%*
d)	*Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación.*	*15%*
e)	*Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica.*	*5%*
f)	*Se han identificado las partes que componen el proyecto.*	*5%*
g)	*Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo.*	*5%*
h)	*Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.*	*15%*
i)	*Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño.*	*5%*
j)	*Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto.*	*5%*
k)	*Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.*	*15%*

RA3	**Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente.**	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se han temporizado las secuencias de las actividades.*	*15%*
b)	*Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad.*	*10%*
c)	*Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios.*	*15%*
d)	*Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución.*	*10%*
e)	*Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.*	*10%*

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado se configurarán conforme a las siguientes actuaciones:

- Seguimiento del desarrollo del proceso de elaboración y consecución de objetivos en las actividades prácticas propuestas.
- Seguimiento del desarrollo, elaboración y presentación de trabajos o memorias que recojan actividades propuestas.
- Observación sistemática de la actividad, actitud y comportamiento del alumnado en las tareas y trabajos propuestos.

f)	*Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad.*	*5%*
g)	*Se han tenido en cuenta posibles imprevistos.*	*5%*
h)	*Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos.*	*15%*
i)	*Se ha elaborado la documentación necesaria.*	*15%*

RA4	**Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.**	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades.*	*15%*
b)	*Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades.*	*15%*
c)	*Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados.*	*15%*
d)	*Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario.*	*15%*
e)	*Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones.*	*15%*
f)	*Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.*	*25%*

RA5	**Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada.**	
CE	Descripción	Peso (%)
a)	*Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.*	*25%*
b)	*Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.*	*25%*
c)	*Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.*	*25%*
d)	*Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.*	*25%*

Para la **consecución del RA**, el alumno deberá **superar al menos el 50% del 100% del peso distribuido entre los diferentes CE**, incluyendo dentro de este porcentaje aquellos que se recogen como mínimos en esta programación.

.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Mediante la utilización de los procedimientos e instrumentos de evaluación se alcanzará una calificación final, formulada en cifras del 1 a 10 sin decimales, que indicará la superación del aprendizaje del módulo profesional cuando esta tenga un valor de 5 o más.

La calificación final se compondrá con la aplicación de puntuaciones entre 1 y 10 sobre los Resultados de Aprendizaje de los Criterios de Evaluación con las ponderaciones descritas anteriormente.

CICLO FORMATIVO	**MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO**
CURSO	**2026/2027**
CONTENIDOS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / FP: RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*Orden EDU/57/2025, de 6 de septiembre, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional Electricidad y Electrónica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

Modulo profesional	
1051 Circuitos Electrónicos Analógicos.	
Criterios de calificación	Procedimientos e instrumentos de evaluación

6.2 Criterios de calificación

De acuerdo con el artículo 26 de la Ley Orgánica 3/2022 y con la Orden EDU/57/2025, de 6 de septiembre, la calificación final del módulo profesional se obtendrá en base al nivel de logro en los RA y sus correspondientes CE. De este modo, se establecen las siguientes directrices esenciales:

6.2.1 Cálculo de la calificación

1. Nota de cada CE: se calculará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas a partir los distintos procedimientos. Se pueden dar tres casos:

a) **CASO A: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1, 4 o 7, con al menos un procedimiento 3 o 6, y con al menos un procedimiento 2 o 5.**

Nota del CE = Peso 1 x (P1 + P4 + P7) / número de pruebas (P1, P4, P7)
+ Peso 2 x (P3 + P6) / número de pruebas (P3, P6)
+ Peso 3 x (P2 + P5) / número de pruebas (P2, P5)

donde,

Caso A	Procedimientos	Peso %
Peso 1	1, 4 y 7	60
Peso 2	3 y 6	25
Peso 3	2 y 5	15
		100

b) **CASO B: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1, 4 o 7, y con al menos un procedimiento 3 o 6.**

Nota del CE = Peso 1 x (P1 + P4 + P7) / número de pruebas (P1 P4, P7)
+ Peso 2 x (P3 + P6) / número de pruebas (P3, P6)

donde,

Caso B	Procedimientos	Peso %
Peso 1	1, 4 y 7	65
Peso 2	3 y 6	35
		100

c) **CASO C: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1, 4 o 7, o bien con al menos un procedimiento 3 o 6, o bien con al menos un procedimiento 2 o 5.**

Nota del CE = (P1 + P4 + P7) / número de pruebas (P1 P4, P7)

6.1 Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje

Para garantizar un proceso de evaluación continua y de carácter formador, se requiere el seguimiento y la asistencia regular a las actividades lectivas del módulo (artículo 13, punto 2b, del Decreto 4/2010, de 28 de enero). Los procedimientos se estructuran como un engranaje continuo y diversificado para evaluar el conjunto de los criterios en múltiples momentos del curso mediante técnicas de triangulación.

El diseño de las actividades para una evaluación formativa, se hará de forma que se tengan en cuenta los siguientes aspectos en el alumnado:

- Conocimientos adquiridos.
- Capacidad de razonamiento lógico.
- Capacidad técnica procedimental (en los montajes prácticos).
- Capacidad cognitiva y comunicativa (en la redacción de las memorias).
- Progresión en las capacidades establecidas en cada unidad de trabajo.

Los procedimientos son un engranaje continuo que asegura que todos los criterios de evaluación sean cubiertos, medidos y calificados en múltiples momentos a lo largo del curso y a través de diferentes formatos.

Los procedimientos e instrumentos que se emplearán para la evaluación serán los siguientes:

A) Bloque Teórico - Práctico

Procedimiento 1: Pruebas de evaluación de conocimientos teórico/prácticos

Mediante estas pruebas el alumnado demostrará de forma individual la adquisición de conocimientos conceptuales y su capacidad de aplicación matemática y/o lógica.

Instrumentos de evaluación

• Pruebas escritas de opción múltiple
• Pruebas escritas de respuesta abierta o desarrollo
• Pruebas escritas de resolución de problemas

B) Bloque de Laboratorio (montajes prácticos e informes)

Procedimiento 2: Observación sistemática en el aula/laboratorio

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará en tiempo real y de manera individual la ejecución técnica (manejo de instrumentos y herramientas, conexionado en protoboard, aplicación de normas de seguridad, etc).

Instrumento de evaluación

• Rúbrica analítica sobre la ejecución técnica.

o bien,

Nota del CE = (P3 + P6) / número de pruebas (P3, P6)

o bien,

Nota del CE = (P2 + P5) / número de pruebas (P2, P5)

Donde, la media aritmética de la nota obtenida mediante los procedimientos supondrá un peso del 100% de la nota del CE.

2. Nota de cada RA: se calculará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en sus criterios de evaluación asociados, de este modo, la nota de cada RA se determina mediante la expresión:

Nota del RA = (nota del CEa x peso del CEa) + (nota del CEb x peso del CEb)
+ (nota del CEc x peso del CEc) + …

3. Calificación final del módulo: se calculará como la suma ponderada del valor de los 7 resultados de aprendizaje, aplicando la siguiente distribución oficial de pesos:

Calificación final = (nota del RA1 x peso del RA1) + (nota del RA2 x peso del RA2)
+ (nota del RA3 x peso del RA3) + (nota del RA4 x peso del RA4)
+ (nota del RA5 x peso del RA5) + (nota del RA6 x peso del RA6)
+ (nota del RA7 x peso del RA7)

6.2.2 Ponderación de los RA y CE

La calificación final del módulo será la suma ponderada del valor de los siete RA, aplicando la distribución de pesos que se muestra en la siguiente tabla. Del mismo modo, la nota de cada RA se obtendrá mediante la media ponderada de sus correspondientes CE, aplicando la distribución de pesos que se muestra en la misma tabla:

Procedimiento 3: Análisis de producciones en el aula/laboratorio

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará por un lado su capacidad para el diseño, construcción y funcionamiento del producto final entregado y por el otro, su capacidad para la elaboración del informe/memoria presentado por cada práctica efectuada.

Instrumentos de evaluación

- Rúbrica analítica sobre el diseño, construcción y funcionamiento del producto final (circuito electrónico analógico).
- Rúbrica analítica sobre el informe/memoria.

Procedimiento 4: Pruebas de evaluación de montajes prácticos

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará de manera individual, su capacidad para el diseño, construcción y funcionamiento de un montaje. Este procedimiento no se llevará a cabo en todas las unidades.

Instrumento de evaluación

- Rúbrica analítica sobre el diseño, construcción y funcionamiento del producto final (circuito electrónico analógico).

c) Bloque de Laboratorio (diseño y simulación mediante software)

Procedimiento 5: Observación sistemática en el aula/laboratorio MultiSim

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará en tiempo real su capacidad para el manejo de la herramienta informática *MultiSim*, empleada en el diseño y simulación de circuitos electrónicos analógicos.

Instrumento de evaluación

- Rúbrica analítica sobre el manejo del software *MultiSim*.

Procedimiento 6: Análisis de producciones en el aula/laboratorio MultiSim

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará su capacidad para el diseño y el funcionamiento (simulación) de los circuitos electrónicos mediante *MultiSim*.

Instrumento de evaluación

- Rúbrica analítica sobre el diseño y el funcionamiento de circuitos electrónicos desarrollados con *MultiSim*.

Procedimiento 7: Pruebas de evaluación de diseño y simulación mediante software

Mediante este procedimiento el alumno demostrará de manera individual, su capacidad para el diseño y el funcionamiento (simulación) de circuitos electrónicos mediante *MultiSim*. Este procedimiento no se llevará a cabo en todas las unidades.

Ponderación de RA y CE				
RA	Peso del RA en la Calificación Final (%)	CE	Peso del CE en el RA (%)	Instrumentos de Evaluación Elegibles
RA1	20	a)	5	Prueba escrita de opción múltiple Prueba escrita de respuesta abierta Prueba escrita de resolución de problemas Rúbrica analítica sobre montajes Rúbrica analítica sobre diseños MultiSim Rúbrica analítica sobre el informe/memoria Rúbrica analítica sobre la ejecución técnica
		b)	15	
		c)	15	
		d)	10	
		e)	10	
		f)	10	
		g)	30	
		h)	5	
			100%	
RA2	15	a)	5	
		b)	10	
		c)	15	
		d)	15	
		e)	5	
		f)	5	
		g)	15	
		h)	10	
		i)	15	
		j)	5	
			100%	
RA3	20	a)	15	
		b)	10	
		c)	15	
		d)	15	
		e)	10	
		f)	15	
		g)	20	
			100%	
RA4	10	a)	5	
		b)	10	
		c)	5	
		d)	10	
		e)	10	
		f)	10	
		g)	20	
		h)	30	
			100%	

Instrumento de evaluación

• Rúbrica analítica sobre el diseño y funcionamiento de circuitos electrónicos desarrollados con *MultiSim*.

De acuerdo con la evolución del alumnado durante el curso, se realizarán tantas pruebas, montajes prácticos y simulaciones de circuitos como se estime oportuno. De este modo, el número de pruebas y prácticas que se llevarán a cabo queda abierto en función del transcurso del módulo y de las necesidades del grupo-clase.

RA5	15	a)	10
		b)	10
		c)	20
		d)	20
		e)	20
		f)	10
		g)	10
			100%
RA6	10	a)	10
		b)	20
		c)	10
		d)	30
		e)	30
			100%
RA7	10	a)	30
		b)	30
		c)	20
		d)	20
			100%
	100%		

Nota: Los criterios de evaluación sombreados en color salmón son los criterios mínimos indispensables para superar el módulo.

6.2.3 Condiciones de mínimos para la superación del módulo

Para garantizar que el alumnado adquiere de forma efectiva todas las competencias del título, se establecen los siguientes requisitos obligatorios:

- **Nota mínima por RA:** El alumnado deberá alcanzar una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada uno de los 7 resultados de aprendizaje de manera independiente para poder realizar la media ponderada del módulo. Si un RA queda calificado por debajo de 4, el módulo se declarará suspenso con una nota máxima en acta de 4.
- **Superación de criterios mínimos:** De acuerdo con el apartado 3.5 de la presente programación, el alumnado deberá demostrar el dominio indispensable en los CE catalogados como esenciales. La no consecución de cualquiera de estos indicadores nucleares supondrá la calificación negativa en el RA asociado y, por ende, el suspenso en el módulo.
- **Aprobado del módulo:** El módulo se considerará superado cuando la media ponderada de todos los RA sea igual o superior a 5.
- **Pérdida de evaluación continua:** De acuerdo con el artículo 13 del Decreto 4/2010,

de 28 de enero, se establece que la acumulación de un 20% o más de faltas de asistencia injustificadas respecto al total de las horas del módulo (238 horas totales) supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua, debiendo realizar una prueba global extraordinaria sobre el 100% de los criterios de evaluación. **6.2.4 Penalizaciones por entregas fuera de plazo y no seguimiento de las normas de seguridad en el aula/laboratorio** Las producciones y memorias entregadas fuera del plazo establecido sufrirán una penalización directa de 1.5 puntos menos por cada día de retraso, hasta un máximo de 3 días. Pasado ese tiempo, el registro se calificará con un 0. El no seguimiento de las normas de seguridad en el aula/laboratorio restarán hasta 1 punto de la nota específica de la actividad afectada.	

Criterios de calificación

Resultado de Aprendizaje RA1 *Identifica componentes de electrónica digital, reconociendo sus características técnicas y su función en los circuitos.*				25%
Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo			
	EXAMEN 1 EVA	EXAMEN 2EV	UT1	UT2 y UT3
	50%	50%		
g) Se han relacionado las funciones lógicas fundamentales con los bloques funcionales digitales. g) Se han clasificado las diferentes familias lógicas. g) Se ha identificado la aplicación en equipos electrónicos de los integrados digitales. g) Se ha reconocido la función y la aplicación de cada uno de los diferentes tipos de circuitos combinacionales. g) Se ha relacionado la simbología electrónica en los esquemas. g) Se ha reconocido el funcionamiento de circuitos digitales secuenciales. g) Se han elaborado los criterios de selección de microcontroladores en términos de funcionalidad, rendimiento, consumo, conectividad para cada tipo de aplicación.	10% 10% 30%	10% 30% 10%		

Resultado de Aprendizaje: RA2 ***Monta circuitos digitales combinacionales, identificando componentes y bloques y verificando su funcionamiento.***				15%
Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo			
	PRACTICAS	UT2	UT3	RUBRICA
f) Se han aplicado las técnicas de montaje de los integrados digitales combinacionales. *f) Se han identificado los bloques de los integrados.*	20% 20%			

Procedimientos e instrumentos de evaluación



- *Temporalización de la Evaluación.*

-La evaluación se divide en 3 momentos a lo largo del curso:

1ª Evaluación: sobre el 20 de Diciembre.

2ª Evaluación: sobre el 20 de Marzo.

Final: sobre el 20 Junio.

-Alumnos de segundo con esté módulo pendiente, serán evaluados de la siguiente manera:

-Antes de 20 Marzo, si no aprueban en esa fecha podrán examinarse nuevamente antes de: 20 Junio

- Como marca la ley aplicaremos la **evaluación por competencias,** es por ello que en la sección anterior de resultados de aprend resultado de aprendizaje, a cada criterio de evaluación se le ha asignado un instrumento evaluador y un segundo peso secundari
- Para superar el curso en la evaluación final aplicaremos en un excell los pesos ponderados a cada RA y el alumno deberá obter o superior a 5 para superar el RA, **con un RA suspenso no se supera el módulo.**
- **Los Ras clave en este módulo son: RA1,RA2,RA3,RA4,RA5 y RA6.(todos).**
- Para evaluar EL RA6 **aplicaremos la siguiente rúbrica:**

Rúbrica	
0	No evaluable por ausencia del ciclo por parte del alumno
1-2	El desempeño del criterio es muy deficiente por actitud, trabajo o faltas reiteradas que impiden el seguimiento del mismo.

f) Se han medido los parámetros de los circuitos digitales combinacionales montados.	20%			
f) Se han comparado con los valores indicados en la documentación relacionada con el circuito.	20%			
f) Se han identificado las aplicaciones de estos circuitos en equipos y sistemas electrónicos.	10%			
f) Se ha reconocido la función de cada componente.	10%			

Resultado de Aprendizaje: RA3 ***Monta circuitos digitales combinacionales, identificando componentes y bloques y verificando su funcionamiento.***	10%

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo			
	PRACTICAS	UT2		RUBRICA
f) Se han identificado los componentes electrónicos digitales con los bloques funcionales secuenciales (biestables, registros y contadores, entre otros).	20%			
f) Se ha determinado la secuencia lógica de funcionamiento del circuito.	20%			
f) Se ha montado el circuito electrónico digital secuencial con los componentes indicados en el esquema.	20%			
f) Se han reconocido los equipos de medida específicos en sistemas digitales secuenciales.	20%			
f) Se han comprobado las señales de los circuitos digitales secuenciales.	10%			
f) Se han identificado las aplicaciones de esos circuitos en equipos y sistemas electrónicos.	10%			

Resultado de Aprendizaje: RA4 Configura dispositivos, periféricos y auxiliares en sistemas microprocesados, comprobando su funcionamiento y verificando sus prestaciones	15%

3-4	El desempeño del criterio es bastante deficiente por actitud, trabajo o faltas reiteradas que impiden el seguimiento del mismo.
5-6	El desempeño del criterio es correcto pero es bastante mejorable.
7-8	El desempeño del criterio es correcto pero es mejorable.
9-10	El desempeño del criterio ha sido excelente tanto en actitud como ejecución.
	*Se valora también el grado de ayuda en la que ha intervenido el profesor y la autonomía del alumno y creatividad para la resolución del mismo.

- Las evaluaciones intermedias primera y segunda se tomarán por parte del alumno como una toma de contacto con el estado de p calculará con la tabla de pesos ponderada del apartado anterior, aplicando la **evaluación continua**.

- La **evaluación continua** impone unas **obligaciones:** como la asistencia a clase (15% de faltas máximo) por ser una formación p derecho a la evaluación continua.

- Como la programación es un instrumento vivo al servicio de la educación, si a lo largo del curso se presentase la necesidad de af complementarias, el profesor se reserva el derecho de modificar la evaluación siempre en favor de la mejora de la calidad de la e

- Si por el contrario alguna práctica o actividad no se pudiese realizar por circunstancias varias, el porcentaje no aplicado se sumara

- La media de cada **práctica individual** se saca aplicando un 50% a cada parte (50% practica física, 50% Memoria(si procede pres diferentes prácticas se realizará la media ponderada de las mismas. Si la memoria no se entrega a tiempo y en formato adecuado o del grado de consecución de objetivos, formato y calidad de la memoria entregada, y demostración que se domina esa parte de la

Rúbrica	
0	Práctica no presentada o fuera de plazo
1-2	Práctica muy deficiente
3-4	Práctica con deficiencias que no alcanzan los objetivos pedidos
5-6	Práctica cumple con lo pedido pero es bastante mejorable tanto en resolución de la misma como creatividad y presentación, ayuda del profesor alta para resolver dudas.
7-8	Práctica cumple con lo pedido pero es mejorable, ayuda del profesor media para resolver dudas.
9-10	Práctica excelentemente resuelta y cumple plenamente con lo pedido con creatividad, buena presentación y autonomía sin ayuda del profesor.
	*Se valora también el grado de ayuda en la que ha intervenido el profesor y la autonomía del alumno, creatividad para la resolución de la misma, orden y presentación correcta.

- No se realizarán recuperaciones durante el curso, ni se repetirán exámenes sin causa debidamente justificada.

- Si al término de la Evaluación Final el alumno no ha superado el curso en evaluación continua, el alumno tendrá una nueva op

- Se mantienen las ponderaciones descritas en la tabla de RA´s anteriormente citada.

- Se mantendrán la media de las notas de las prácticas presenciales, si fuesen desfavorables, el alumno se ocupará de quedar con el profesor no haberlas realizado es un cero en cada practica individual. Se aplicará su ponderación correspondiente.

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo			
	PRACTICAS	UT4	UT5	RUBRICA
j) Se han interpretado esquemas y bloques funcionales.	10%			
j) Se han identificado tipos de memoria (EPROM y RAM, entre otras).	10%			
j) Se han montado circuitos multivibradores, osciladores y circuitos PLL.	10%			
j) Se ha programado y comprobado el funcionamiento de los conversores DAC/ADC.	10%			
j) Se ha programado y comprobado el funcionamiento de teclados y visualizadores, entre otros.	10%			
j) Se han programado y configurado controladores de puertos de entrada y salidas digitales.	10%			
j) Se han programado y configurado parámetros de funcionamiento de los periféricos y sistemas auxiliares.	10%			
j) Se han programado y configurado sensores conectados a través de buses digitales de tipo SPI, i2C, 1Wire.	10%			
j) Se han programado y configurado actuadores como servomotores, motores paso a paso, motores de corriente continua, relés, electroválvulas, entre otros.	10%			
j) Se han programado e implementado comunicaciones por cable con otros equipos a través de RS232, RS485.	10%			

Resultado de Aprendizaje: RA5 Configura equipos digitales microprogramables, programando funciones según su aplicación	25%

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo			
	EXAMEN MICRO	UT4	UT5	
l) Se ha identificado la estructura interna de un circuito microprocesado y la función de cada elemento.	5%			
l) Se han distinguido tipos de circuitos microprogamables y sus aplicaciones.	5%			
	5%			

- Se mantiene las notas de las memorias entregadas pudiéndose entregar memorias atrasadas o de baja puntuación, las memorias fuera de plaz
- Si **Fuera de la evaluación continua** en la **Evaluación Final** se pretende superar el curso se deberá superar una prueba teórica (50% nota final) y
- Las instrucciones de inicio de curso recogen en su pagina 37 apartado D como recuperar los Ras suspensos:
- Programas de recuperación Recuperación de RA durante el curso:
- Con el fin de facilitar al alumnado la superación de los resultados de aprendizaje pendientes, al cerrar la evaluación de cada resultad correspondiente**, deberá informar al alumnado de la actividades de recuperación, instrumentos de evaluación y momento del curso** orientaciones precisas para organizar su proceso de recuperación.
- A tal fin, se considera una buena práctica educativa entregar un plan de recuperación de cada RA, cuya evaluación de centro ya haya conclu recuperarlo y que tendrá como fecha límite la establecida para la evaluación final. Se debe tener en cuenta que un mismo instrumento de ev instrumento pueden ser diferentes.

RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS QUE PROMOCIONAN A SEGUNDO CURSO CON ESTE MÓDULO PENDIENTE

- **Programa de recuperación de los módulos profesionales no superados en la segunda sesión de evaluación final del**
- Se diseñará para que el alumnado lo pueda realizar simultáneamente a los módulos profesionales de segundo curso, teniendo en profesionales pendientes.
- **Programa de recuperación de los módulos profesionales de segundo curso no superados tras la primera sesión de evalu módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo. Se diseñará para que el alumnado lo realice durante el últim**

INSTRUCCIONES

- Cada evaluación tiene unos ejercicios de repaso, se debe realizar el diseño de cada circuito y entregar una memoria de cad demostrando que se han alcanzado los objetivos de la práctica.
- Complementario a lo anterior en los recreos se pueden aclarar dudas con el profesor y montar físicamente dichos circuitos prácticas a casa para entrenar.
- Antes del **20 de Marzo** el profesor fijará un fecha para el examen teórico y otra para el práctico, los pesos de la nota final se
- Nota: 50% ejercicios teóricos + 50% examen teórico
- Para superar el módulo se necesita una nota de 5 o superior a 5, con un mínimo de 4 en cada parte para hacer media.
- El profesor te servirá de apoyo en todo el proceso de recuperación si tienes dudas.
- Los exámenes teórico y práctico irán en consonancia con las actividades propuestas

9.1 RA´S dualizables en las FEM y FEMI

Al ser un módulo muy especifico de chips y circuitos, además de programación en C++ es posible que no se realizase en la empr

l) Se han elaborado y cargado programas de control.	5%			
l) Se ha verificado el funcionamiento mediante herramientas software.	5%			
l) Se han montado circuitos microprogramables.	5%			
l) Se han medido los parámetros de entrada y salida.	5%			
l) Se ha verificado el funcionamiento del circuito microprogramable y sus elementos auxiliares.	5%			
l) Se han depurado disfunciones software en circuitos digitales microprogramables.	10%			
l) Se han elaborado diagramas de flujo con simbología normalizada para representar el comportamiento del equipo ante los eventos que se producen en sus entradas.	10%			
l) Se han elaborado códigos en lenguajes de alto nivel para programar los dispositivos microprogramables utilizando tipos de datos, constantes y variables (texto, numéricas, y arrays).	10%			
l) Se ha utilizado operadores lógicos y aritméticos teniendo en cuenta la precedencia de los operadores.	10%			
l) Se han elaborado programas con estructuras de iteración (bucles), de selección, con funciones (con parámetros por valor y por referencia) e interrupciones.	10%			
	10%			

RA5 aula 50% FEMI 50% → 0.5. si no se pudiese desarrollar esta actividad en la empresa se ponderaría el 100% del RA en el aula.

-

Resultado de Aprendizaje: RA6 Mantiene equipos electrónicos microprogramables, subsanando averías y disfunciones.				10%
Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo			
	OBSERVACION DESTREZA	UT4	UT5	RÚBRICA
l) Se ha identificado la estructura interna de un circuito microprocesado y la función de cada elemento.	5%			
l) Se han distinguido tipos de circuitos microprogamables y sus aplicaciones.	5%			
l) Se han elaborado y cargado programas de control.	5%			
l) Se ha verificado el funcionamiento mediante herramientas software.	5%			
l) Se han montado circuitos microprogramables.				
l) Se han medido los parámetros de entrada y salida.	5%			
l) Se ha verificado el funcionamiento del circuito microprogramable y sus elementos auxiliares.	5%			
l) Se han depurado disfunciones software en circuitos digitales microprogramables.	10%			

l) *Se han elaborado diagramas de flujo con simbología normalizada para representar el comportamiento del equipo ante los eventos que se producen en sus entradas.*	10%				
l) *Se han elaborado códigos en lenguajes de alto nivel para programar los dispositivos microprogramables utilizando tipos de datos, constantes y variables (texto, numéricas, y arrays).*	10%				
l) *Se ha utilizado operadores lógicos y aritméticos teniendo en cuenta la precedencia de los operadores.*	10%				
l) *Se han elaborado programas con estructuras de iteración (bucles), de selección, con funciones (con*	10%				

MODULO: EMIC	RA1		RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
	Identifica componentes de electrónica digital, reconociendo sus características técnicas y su función en los circuitos.		Monta circuitos digitales combinacionales, identificando componentes	Monta circuitos digitales secuenciales, reconociendo las característic	Configura dispositivos, periféricos y auxiliares en sistemas microprocesados, comproban	Configura equipos digitales microprogramables, programando funciones según su	Mantiene equipos electrónicos microprogramables, subsanando averías y
PESO PRINCIPAL %	25		15	10	15	25	10
ALUMNO	EXAMEN 1ª EVA	EXAMEN 2ª EVA	PRACTICAS COMBINACIONALES	PRACTICAS SECUENCIALES	PRACTICAS MICRO	EXAMEN 3 EVA: MICRO	TRANSVERSAL
PESO SECUNDARIO	50	50	100	100	100	100	100
PORCENTAJE DEL TOTAL	13%	13%	15%	10%	15%	25%	10%

MÓDULO PROFESIONAL	
1053. Mantenimiento de Equipos de Radiocomunicaciones.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

6.2 Criterios de calificación

De acuerdo con el artículo 26 de la Ley Orgánica 3/2022 y con la Orden EDU/57/2025, de 6 de septiembre, la calificación final del módulo profesional se obtendrá en base al nivel de logro en los RA. De este modo, se establecen las siguientes directrices esenciales:

6.2.1 Cálculo de la calificación

1. Nota de cada CE: se calculará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas a partir los distintos procedimientos. Se pueden dar tres casos:

a) **CASO A: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1 o 4, con al menos un procedimiento 3 y con al menos un procedimiento 2.**

Nota del CE = Peso 1 x (P1 + P4) / número de pruebas (P1, P4)
+ Peso 2 x (P3) / número de pruebas (P3)
+ Peso 3 x (P2) / número de pruebas (P2)

donde,

Caso A	Procedimientos	Peso %
Peso 1	1, 4	60
Peso 2	3	25
Peso 3	2	15
		100

B)CASO B: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1 o 4 y con al menos un procedimiento 3.

Nota del CE = Peso 1 x (P1 + P4) / número de pruebas (P1, P4)
+ Peso 2 x (P3) / número de pruebas (P3)

donde,

Caso B	Procedimientos	Peso %
Peso 1	1, 4	65
Peso 2	3	35
		100

C) **CASO C: el CE se evalúa con al menos un procedimiento 1 o 4, o bien con al menos un procedimiento 3, o bien con al menos un procedimiento 2.**

Nota del CE = (P1 + P4) / número de pruebas (P1, P4)
o bien,

6.1 Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje

Para garantizar un proceso de evaluación continua y de carácter formador, se requiere el seguimiento y la asistencia regular a las actividades lectivas del módulo (artículo 13, punto 2b, del Decreto 4/2010, de 28 de enero). Los procedimientos se estructuran como un engranaje continuo y diversificado para evaluar el conjunto de los criterios en múltiples momentos del curso mediante técnicas de triangulación.

El diseño de las actividades para una evaluación formativa, se hará de forma que se tengan en cuenta los siguientes aspectos en el alumnado:

- Conocimientos adquiridos.
- Capacidad de razonamiento lógico.
- Capacidad técnica procedimental (en los montajes prácticos).
- Capacidad cognitiva y comunicativa (en la redacción de las memorias).
- Progresión en las capacidades establecidas en cada unidad de trabajo.

Los procedimientos son un engranaje continuo que asegura que todos los criterios de evaluación sean cubiertos, medidos y calificados en múltiples momentos a lo largo del curso y a través de diferentes formatos.

Los procedimientos e instrumentos que se emplearán para la evaluación serán los siguientes:

A) Bloque Teórico - Práctico

Procedimiento 1: Pruebas de evaluación de conocimientos teórico/prácticos

Mediante estas pruebas el alumnado demostrará de forma individual la adquisición de conocimientos conceptuales y su capacidad de aplicación matemática y/o lógica.

Instrumentos de evaluación

• Pruebas escritas de opción múltiple
• Pruebas escritas de respuesta abierta o desarrollo
• Pruebas escritas de resolución de problemas

B) Bloque de Laboratorio (montajes prácticos e informes)

Procedimiento 2: Observación sistemática en el aula/laboratorio

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará en tiempo real y de manera individual la ejecución técnica (manejo de instrumentos y herramientas, montaje de antena, conexionado en protoboard, aplicación de normas de seguridad, manejo del software MultiSim etc).

Instrumento de evaluación

• Rúbrica analítica sobre la ejecución técnica.

Nota del CE = P3 / número de pruebas (P3)

o bien,

Nota del CE = P2 / número de pruebas (P2)

Donde, la media aritmética de la nota obtenida mediante los procedimientos supondrá un peso del 100% de la nota del CE.

2. Nota de cada RA: se calculará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en sus criterios de evaluación asociados, de este modo, la nota de cada RA se determina mediante la expresión:

Nota del RA = (nota del CEa x peso del CEa) + (nota del CEb x peso del CEb)
+ (nota del CEc x peso del CEc) + …

3. Calificación final del módulo: se calculará como la suma ponderada del valor de los 7 resultados de aprendizaje, aplicando la siguiente distribución oficial de pesos:

Calificación final = (nota del RA1 x peso del RA1) + (nota del RA2 x peso del RA2)
+ (nota del RA3 x peso del RA3) + (nota del RA4 x peso del RA4)
+ (nota del RA5 x peso del RA5) + (nota del RA6 x peso del RA6)

6.2.2 Ponderación de los RA y CE

La calificación final del módulo será la suma ponderada del valor de los seis RA, aplicando la distribución de pesos que se muestra en la siguiente tabla. Del mismo modo, la nota de cada RA se obtendrá mediante la media ponderada de sus correspondientes CE, aplicando la distribución de pesos que se muestra en la misma tabla:

Procedimiento 3: Análisis de producciones en el aula/laboratorio

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará por un lado su capacidad para el diseño, construcción y funcionamiento del producto final entregado y por el otro, su capacidad para la elaboración del informe/memoria presentado por cada práctica efectuada.

Instrumentos de evaluación

- Rúbrica analítica sobre el diseño, construcción y funcionamiento del producto final (circuito electrónico en protoboard, montajes de antenas, sistemas de tratamiento de señal, diseño y simulación de circuitos mediante MultiSim, etc).
- Rúbrica analítica sobre el informe/memoria.

Procedimiento 4: Pruebas de evaluación de montajes prácticos

Mediante este procedimiento el alumnado demostrará de manera individual, su capacidad para el diseño, construcción y funcionamiento de un montaje. Este procedimiento no se llevará a cabo en todas las unidades.

Instrumento de evaluación

- Rúbrica analítica sobre el diseño, construcción y funcionamiento del producto final.

De acuerdo con la evolución del alumnado durante el curso, se realizarán tantas pruebas y montajes prácticos como se estime oportuno. De este modo, el número de pruebas y prácticas que se llevarán a cabo queda abierto en función del transcurso del módulo y de las necesidades del grupo-clase.

Ponderación de RA y CE				
RA	Peso del RA en la Calificación Final (%)	CE	Peso del CE en el RA (%)	Instrumentos de Evaluación Elegibles
RA1	15	a)	10	Prueba escrita de opción múltiple Prueba escrita de respuesta abierta Prueba escrita de resolución de problemas Rúbrica analítica sobre montajes Rúbrica analítica sobre diseños MultiSim Rúbrica analítica sobre el
		b)	15	
		c)	15	
		d)	25	
		e)	25	
		f)	10	
			100%	
RA2	15	a)	5	
		b)	20	
		c)	20	
		d)	20	
		e)	5	
		f)	5	
		g)	5	
			100%	
RA3	10	a)	10	
		b)	10	
		c)	10	
		d)	10	
		e)	25	
		f)	25	
		g)	10	
			100%	

RA4	20	a)	10
		b)	15
		c)	15
		d)	15
		e)	10
		f)	15
		g)	20
			100%
RA5	20	a)	10
		b)	20
		c)	20
		d)	10
		e)	20
		f)	10
		g)	10
			100%
RA6	20	a)	10
		b)	10
		c)	20
		d)	20
		e)	10
		f)	20
		g)	10
			100%
	100%		

Nota: Los criterios de evaluación sombreados en color salmón son los criterios mínimos indispensables para superar el módulo.

6.2.3 Condiciones de mínimos para la superación del módulo

Para garantizar que el alumnado adquiere de forma efectiva todas las competencias del título, se establecen los siguientes requisitos obligatorios:

- **Nota mínima por RA:** El alumnado deberá alcanzar una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada uno de los 6 resultados de aprendizaje de manera independiente para poder realizar la media ponderada del módulo. Si un RA queda calificado por debajo de 4, el módulo se declarará suspenso con una nota máxima en acta de 4.
- **Superación de criterios mínimos:** De acuerdo con el apartado 3.5 de la presente programación, el alumnado deberá demostrar el dominio indispensable en los CE catalogados como esenciales. La no consecución de cualquiera de estos indicadores supondrá la calificación negativa en el RA asociado y, por ende, el suspenso en el módulo.
- **Aprobado del módulo:** El módulo se considerará superado cuando la media

ponderada de todos los RA sea igual o superior a 5. • **Pérdida de evaluación continua:** De acuerdo con el artículo 13 del Decreto 4/2010, de 28 de enero, se establece que la acumulación de un 20% o más de faltas de asistencia injustificadas respecto al total de las horas del módulo (99 horas totales) supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua, debiendo realizar una prueba global extraordinaria sobre el 100% de los criterios de evaluación. **6.2.4 Penalizaciones por entregas fuera de plazo y no seguimiento de las normas de seguridad en el aula/laboratorio** Las producciones y memorias entregadas fuera del plazo establecido sufrirán una penalización directa de 1.5 puntos menos por cada día de retraso, hasta un máximo de 3 días. Pasado ese tiempo, el registro se calificará con un 0. El no seguimiento de las normas de seguridad en el aula/laboratorio restarán hasta 1 punto de la nota específica de la actividad afectada.	

MÓDULO PROFESIONAL	
1054. Mantenimiento de Equipos de Voz y Datos.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1.1 Criterios de calificación

PROYECTO CURRICULAR			
RA	**PESO**	**CE**	**Instrumento EV**
RA1	10%	**a), b), c), d), e), f).**	[TnUT.XX] Tareas en aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA2	15%	**a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA3	15%	**a), b), c), d), e), f), g)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA4	15%	**a), b), c), d), e), f), g), h)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA5	15%	**a), b), c), d), e), f), g), h)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA6	15%	**a), b), c), d), e), f), g), h)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA7	15%	**a), b), c), d), e), f)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
	100%		

El valor nUT es el número de la unidad de trabajo, por lo que la primera tarea de la primera unidad de trabajo quedaría identificada en la plataforma Moodle como [T1.1], la primera prueba teórico práctica quedaría identificada como [PTP1.1] y la primera práctica de la primera unidad de trabajo, evaluada por observación como [P1.1].

En la plataforma Moodle del instituto cada una de las actividades/tareas/pruebas teórico-prácticas están unidas a los criterios de evaluación que ayudan a calificar.

a.1.1 Rubricas de evaluación

Como ejemplo de aplicación de los niveles de desempeño en la calificación de una tarea en la siguiente figura se muestra un ejemplo de calificación de una evidencia obtenida de un instrumento de evaluación de aula.

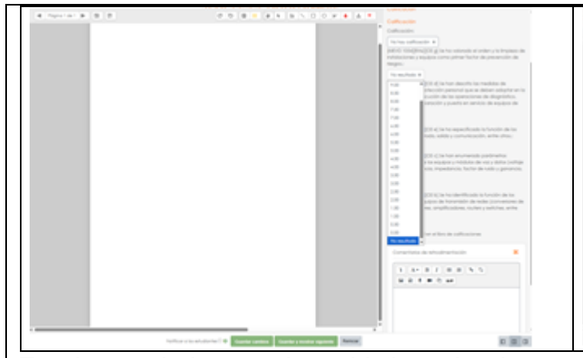
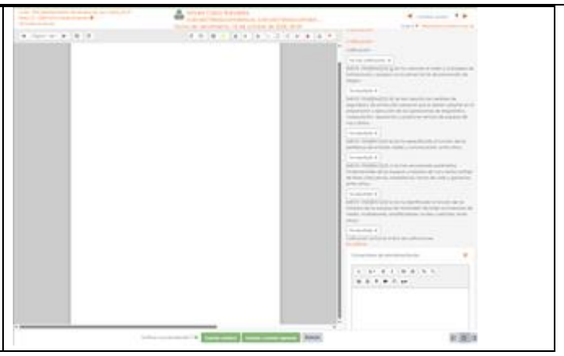
1.1 Instrumentos de evaluación

La evaluación será continua, teniendo en cuenta que es un proceso, no algo puntual, y se realizará a lo largo del curso. Para que la evaluación continua pueda llevarse a cabo, es imprescindible la asistencia regular a clase y conlleva la realización de todos los desarrollos prácticos de las diferentes unidades de trabajo, valorándose la consecución de los objetivos marcados en cada una de ellas.

Los instrumentos de evaluación de la asimilación de los contenidos que se utilizarán serán los siguientes:

- Hoja de registro (Yedra) para asistencia de los alumnos a clase y la actitud de estos.
- Las pruebas teóricas sobre los conocimientos explicados.
- Las pruebas prácticas inherentes a los contenidos.
- Las pruebas escritas de opción múltiple.
- Las pruebas escritas de desarrollo.
- Los informes presentados por cada práctica efectuada.
- Valoración mediante observación de las tareas y trabajos realizados en clase.
- Valoración de actitud y comportamiento.

Como indicador de la evolución de los alumnos, se realizarán controles parciales para intentar conocer el nivel adquirido por estos y para intentar corregir su evolución antes de llegar a las pruebas antes citadas.

En el caso de las pruebas objetivas donde se califique uno o varios criterios de evaluación, la calificación del alumno entrará en el sistema de evaluación como cualquier otro item de evaluación para formar parte de esta.

La nota final del curso, atendiendo a los valores de la tabla presentada se obtendrá con la aplicación de la siguiente ecuación:

nPEF=nRA1x0.1+nRA2x0.15+nRA3x0.15+nRA4x0.15+ nRA5x0.15+nRA6x0.15+nRA7x0.15

siendo **nPEF la nota final de la Primera Evaluación Final** y **nRAX la nota de cada resultado de aprendizaje evaluado** durante el desarrollo del módulo profesional.

Las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje se obtendrán con la siguiente fórmula:

$$nRAX = \sum nCEs*Pdif/\sum Pdifs$$

siendo **nRAX la nota de cada resultado de aprendizaje**, **nCE la nota de cada uno de los criterios de evaluación a los que apunta cada instrumento de evaluación** y **Pdif es el coeficiente de ponderación o peso adjudicado a cada criterio de evaluación.**

Las actividades están diseñadas para no salir de la zona próxima de aprendizaje del alumno, **el peso de cada uno de los criterios de evaluación dentro de un RA será el mismo.**

Las actividades que apuntan a más de un criterio de evaluación, en su conjunto, **tendrán un peso proporcional al número de criterios de evaluación** dentro de la evaluación del curso.

La calificación de cada resultado de aprendizaje dependerá de los criterios de evaluación asociados, para cada uno de los cuales se utilizarán uno o varios instrumentos de evaluación a lo largo del curso.

Los alumnos estarán al tanto de sus calificaciones consultando la tabla de calificación de la plataforma Moodle del IES Zapatón, donde podrán ver, además de sus calificaciones, la

realimentación de la corrección de sus tareas para poder utilizar la evaluación como una herramienta en el aprendizaje. Dado que las notas que aparecen en el expediente académico se expresan sin decimales, se redondeará en su caso utilizando el método estándar de aproximación al número entero más cercano. **La nota mínima obtenida en este caso y que indica la superación del módulo es de 5 puntos.** **En las evaluaciones trimestrales, en Yedra se presentará la nota correspondiente a la nota media de los resultados de aprendizaje evaluadas hasta el momento**, y que será indicativa del proceso de aprendizaje del alumno, por otra parte, **el alumno estará informado de su evaluación consultando la tabla de calificación de la plataforma Moodle** del Instituto.	

MÓDULO PROFESIONAL

1055. Mantenimiento de Equipos de Electrónica Industrial.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Resultado de Aprendizaje RA1 Identifica el funcionamiento de equipos y elementos de electrónica industrial, distinguiendo su estructura y sus características técnicas.							30%
Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo						
	PRACTICAS VARIADOR	PRACTICAS MOTOR	PRACTICAS PLC	EXAMEN 1ª EVA	EXAMEN 2ªEVA	UT1 UT7 UT8 UT9 UT10 UT11	
	5%	5%	5%	5%	10%		
a) distinguido las características técnicas de variadores y servoaccionamientos de motores.	5%	5%					
b) e han descrito características técnicas de los elementos motores y actuadores (motores y servomotores, entre otros).							
c) e ha identificado la función de los controladores lógicos programables (PLC) y sus elementos asociados (etapas de entrada y condicionamiento de señal, control y salida, entre otras).			5%		10%		
d) e ha identificado la función de elementos electromecánicos, los dispositivos y circuitos de protección, los elementos auxiliares y los conectores, entre otros, asociados a los equipos industriales.				5%			

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN



- *Temporalización de la Evaluación.*

-La evaluación se divide en 3 momentos a lo largo del curso:

1ª Evaluación: sobre el 20 de Diciembre.

2ª Evaluación: sobre el 20 de Marzo.

Final: sobre el 20 Junio.

-Alumnos de segundo con esté módulo pendiente, serán evaluados:

-Antes de 20 Marzo, si no aprueban en esa fecha podrán examinarse nuevamente antes de: 20 Junio

- Como marca la ley aplicaremos la **evaluación por competencias,** es por ello que en la sección anterior de resultados de aprendizaje se ha asignado un peso principal a cada resultado de aprendizaje y dentro de cada resultado de aprendizaje, a cada criterio de evaluación se le ha asignado un instrumento evaluador y un segundo peso secundario para asegurarnos la consecución de las competencias que se persigue.

- Para superar el curso en la evaluación final aplicaremos en un excell los pesos ponderados a cada RA y el alumno deberá obtener una nota de 5 o superior a 5, además cada RA tendrá una media ponderada que será 5 o superior a 5 para superar el RA, **con un RA suspenso no se supera el módulo.**

- **Los Ras clave en este módulo son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 y RA9. (todos).**

Para evaluar los RA6, 7 y 8 **aplicaremos la siguiente rúbrica:**

Rúbrica	
0	No evaluable por ausencia del ciclo por parte del alumno
1-2	El desempeño del criterio es muy deficiente por actitud, trabajo o faltas reiteradas que impiden el seguimiento del mismo.
3-4	El desempeño del criterio es bastante deficiente por actitud, trabajo o faltas reiteradas que impiden el seguimiento del mismo.

Resultado de Aprendizaje RA2 Determina los bloques y equipos de sistemas de control de potencia, analizando las características de sus componentes y realizando medidas.							10%
Criterios de Evaluación		Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo					
	PRACTICA 8 VARIADOR	PRACTICA 8 MOTOR	UT8				
	5%	5%					
a) e ha identificado la función de los módulos de los sistemas de potencia (transformadores, rectificadores, troceadores y convertidores cc/ca, entre otros).	1%						
b) e han distinguido las características de los principales componentes activos utilizados en sistemas industriales (tiristores, IGBT y triacs, entre otros).	1%						
c) e han medido los parámetros fundamentales de los dispositivos electrónicos de potencia (forma de onda, tensiones y factor de potencia, entre otros).	1%						
d) e han identificado los bloques que componen la estructura de los equipos industriales (módulo de regulación, módulo entradas y salidas, mando y potencia, entre otros).	1%						
e) e han diferenciado las características técnicas de los arranques de motores y su control de velocidad.	1%						
f) e han medido valores fundamentales de motores controlados por distintos equipos industriales de potencia.		1%					
g) Se han medido las señales de los sensores y transductores (dinamo tacométrica y encoders absolutos y relativos, entre otros).		1%					
h) e han valorado las condiciones de tra-		1%					

5-6	El desempeño del criterio es correcto pero es bastante mejorable.
7-8	El desempeño del criterio es correcto pero es mejorable.
9-10	El desempeño del criterio ha sido excelente tanto en actitud como ejecución.
	*Se valora también el grado de ayuda en la que ha intervenido el profesor y la autonomía del alumno y creatividad para la resolución del mismo.

- Las evaluaciones intermedias primera y segunda se tomarán por parte del alumno como una toma de contacto con el estado de progresión en la consecución de nuestros objetivos y competencias y dicha nota se calculará con la tabla de pesos ponderada del apartado anterior, aplicando la **evaluación continua**.

- La **evaluación continua** impone unas **obligaciones:** como la asistencia a clase (10% de faltas máximo) por ser una formación presencial, la entrega obligatoria de todas las practicas etc.. sin los cuales perdería el derecho a la evaluación continua.

- Como la programación es un instrumento vivo al servicio de la educación, si a lo largo del curso se presentase la necesidad de añadir una práctica nueva o instrumento evaluador nuevo, tendría cabida como prácticas complementarias, el profesor se reserva el derecho de modificar la evaluación siempre en favor de la mejora de la calidad de la enseñanza.

- Si por el contrario alguna práctica o actividad no se pudiese realizar por circunstancias varias, el porcentaje no aplicado se sumará de forma ponderada al resto de RAs.

- La media de cada **práctica individual** se saca aplicando un 50% a cada parte (50% practica física, 50% Memoria(si procede presentar memoria, en caso contrario la práctica es el 100% de la puntuación), y con las diferentes prácticas se realizará la media ponderada de las mismas. Si la memoria no se entrega a tiempo y en formato adecuado ese 50% de nota será un 0. La puntuación que se dará a cada parte es de 0-10 en función del grado de consecución de objetivos, formato y calidad de la memoria entregada, y demostración que se domina esa parte de la materia aplicando **la siguiente rúbrica:**

Rúbrica	
0	Práctica no presentada o fuera de plazo
1-2	Práctica muy deficiente
3-4	Práctica con deficiencias que no alcanzan los objetivos pedidos
5-6	Práctica cumple con lo pedido pero es bastante mejorable tanto en resolución de la misma como creatividad y presentación, ayuda del profesor alta para resolver dudas.
7-8	Práctica cumple con lo pedido pero es mejorable, ayuda del profesor media para resolver dudas.
9-10	Práctica excelentemente resuelta y cumple plenamente con lo pedido con creatividad, buena presentación y autonomía sin ayuda del profesor.
	*Se valora también el grado de ayuda en la que ha intervenido el profesor y la autonomía del alumno, creatividad para la resolución de la misma, orden y presentación correcta.

- No se realizarán recuperaciones durante el curso, ni se repetirán exámenes sin causa debidamente justificada.

- Si al término de la Evaluación Final el alumno no ha superado el curso en evaluación continua, el alumno tendrá una nueva oportunidad con un plan de recuperación, respetando los RA´s aprobados.

- Se mantienen las ponderaciones descritas en la tabla de RA´s anteriormente citada.

- Se mantendrán la media de las notas de las prácticas presenciales, si fuesen desfavorables, el alumno se preocupará de quedar con el profesor para recuperar prácticas pendientes en el calendario que sea posible en el mes de Junio, en caso de no haberlas realizado es un cero en cada practica individual. Se aplicará su ponderación correspondiente.

Resultado de Aprendizaje RA3 Caracteriza los bloques funcionales de los sistemas lógicos programables, interpretando sus características técnicas y midiendo parámetros básicos del sistema.							10%
Criterios de Evaluación			Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo				
	PRACTICA 8 PLC	EXAMEN PLC	UT8	UT10	UT11		
	5%	5%					
a) Se han identificado los bloques internos de un PLC (CPU, memorias, EEPROM, bus interno y bus del rack, entre otros).	1%		UT1 UT4	UT2 UT5	UT3 UT6		
b) Se ha distinguido el funcionamiento de la fuente de alimentación conmutada.	1%						
c) Se han identificado las características técnicas de los módulos analógicos (E/S, módulos de bus de comunicación, de salida de pulsos y de control PID, entre otros).	1%						
d) Se han medido las señales de entradas y salidas analógicas y digitales.	1%						
e) Se han medido señales en el bus de comunicaciones.	1%						
f) Se han contrastado los tipos de lenguajes de programación utilizados en PLC.		1%					
g) Se han identificado los sistemas de carga de programas (consolas de programación y salidas en serie, entre otros).		1%					
h) Se han comprobado los puntos críticos de la programación.		1%					
i) Se han identificado los diferentes bloques o unidades de organización de programa.		1%					
j) Se ha analizado la documentación técnica y comercial de los fabricantes.		1%					

- Se mantiene las notas de las memorias entregadas pudiéndose entregar memorias atrasadas o de baja puntuación, las memorias fuera de plazo puntúan 0. Se aplicará su ponderación correspondiente.
- Si **Fuera de la evaluación continua** en la **Evaluación Final** se pretende superar el curso se deberá superar una prueba teórica (50% nota final) y una prueba práctica (50% nota final).
- Las instrucciones de inicio de curso recogen en su pagina 37 apartado D como recuperar los Ras suspensos:
- **Programas de recuperación Recuperación de RA durante el curso**.
- Con el fin de facilitar al alumnado la superación de los resultados de aprendizaje pendientes, al cerrar la evaluación de cada resultado de aprendizaje, el profesor o profesora, además de notificar la calificación obtenida en el RA correspondiente**, deberá informar al alumnado de la actividades de recuperación, instrumentos de evaluación y momento del curso** en el que podrá recuperar el RA evaluado, de forma que el alumno o la alumna disponga de las orientaciones precisas para organizar su proceso de recuperación.
- A tal fin, se considera una buena práctica educativa entregar un plan de recuperación de cada RA, cuya evaluación de centro ya haya concluido, al alumnado que no lo haya superado, con indicación del momento o momentos en los que podrá recuperarlo y que tendrá como fecha límite la establecida para la evaluación final. Se debe tener en cuenta que un mismo instrumento de evaluación puede servir para evaluar varios criterios de evaluación y que las fechas para aplicar cada instrumento pueden ser diferentes.

RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS QUE PROMOCIONAN A SEGUNDO CURSO CON ESTE MÓDULO PENDIENTE

- **Programa de recuperación de los módulos profesionales no superados en la segunda sesión de evaluación final del primer curso:**

- Se diseñará para que el alumnado lo pueda realizar simultáneamente a los módulos profesionales de segundo curso, teniendo en cuenta que no se garantizará su asistencia a las clases del módulo o módulos profesionales pendientes.

- **Programa de recuperación de los módulos profesionales de segundo curso no superados tras la primera sesión de evaluación final, que se celebre previamente al inicio del primer periodo de realización del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo. Se diseñará para que el alumnado lo realice durante el último trimestre del curso.**

INSTRUCCIONES

- Cada evaluación tiene unos ejercicios de repaso, se debe realizar el diseño de cada circuito y entregar una memoria de cada práctica junto con el archivo software de simulación en protoboard o proteus, demostrando que se han alcanzado los objetivos de la práctica.

- Complementario a lo anterior en los recreos se pueden aclarar dudas con el profesor y montar físicamente dichos circuitos como preparación al examen práctico y cabe la posibilidad de llevarse el maletín de prácticas a casa para entrenar.

- Antes del **20 de Marzo** el profesor fijará un fecha para el examen teórico y otra para el práctico, los pesos de la nota final serán:

- Nota: 50% ejercicios teóricos + 50% examen teórico
- Para superar el módulo se necesita una nota de 5 o superior a 5.
- El profesor te servirá de apoyo en todo el proceso de recuperación si tienes dudas.

Resultado de Aprendizaje RA4 Identifica los bloques y elementos de equipos de redes de comunicaciones industriales, identificando sus características y comprobando su funcionamiento								5%
Criterios de Evaluación		Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo						
	PRACTICA 8 PROFINET							
a) Se ha distinguido la estructura de un sistema de comunicación industrial (niveles funcionales y operativos, integración y campos de aplicación, entre otros).	0.5%							
b) Se han clasificado equipos de interconexión de redes industriales (enrutadores y repetidores, entre otros).	0.5%							
c) Se han identificado las técnicas de transmisión de datos (analógica, digital, sincrona y asincrona, entre otras).	0.5%							
d) Se han descrito los sistemas de comunicación industrial inalámbricos.	0.5%							
e) Se han comprobado las características de los buses de campo (FIP, profibus y ethernet, entre otros).	0.5%							
f) Se han identificado elementos de protección activos y pasivos de los buses industriales.	0.5%							
g) Se han medido parámetros de una red de comunicación (tiempos de respuesta, volumen de datos, distancias y control de accesos, entre otros).	0.5%							
h) Se ha comprendido la normativa de las redes de comunicación industrial.	0.5%							
i) Se ha verificado el funcionamiento del sistema de comunicación industrial, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad.	1%							

- Los exámenes teórico y práctico irán en consonancia con las actividades propuestas

9.1 RA´S dualizables en las FEM y FEMI

Al ser un módulo muy especifico autómatas, variadores de frecuencia y cuadros eléctricos, además de programación de los mismos es posible que no se realizase en la empresa debido a que tiene que dedicarse a este sector por ello en FEMI solo sacaremos ningún RA9 : 50%aula 50% FEMI →0,5, si no se pudiese desarrollar esta actividad en la empresa se ponderaría el 100% del RA en el aula**.**

Resultado de Aprendizaje RA5 Distingue sistemas integrados industriales (manipuladores y robots), verificando la interconexión de sus elementos y distinguiendo sus características técnicas.	10%

Criterios de Evaluación		Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo					
	EXAMEN 3 EVA						
a) Se han identificado tipos de manipuladores y robots, en función de la topología (grados de libertad y tecnología, entre otros).	3%						
b) Se han descrito las partes operativas de la estructura morfológica de un robot industrial.	1%						
c) Se han enumerado los diferentes bloques y elementos utilizados por robots y manipuladores (entradas y salidas, mando y protecciones, entre otros).	1%						
d) Se han clasificado los diferentes sistemas utilizados en la programación de manipuladores y robots.	1%						
e) Se ha comprobado el funcionamiento de los elementos del equipo (control de posición y servomecanismos, entre otros).	1%						
f) Se han reconocido las características de trabajo de los sistemas robóticos (humedad y temperatura, entre otros).	1%						
g) Se han verificado los sistemas de guiado y sistemas teleoperados para el control del robot.	1%						
h) Se han verificado los sistemas de navegación en aplicaciones móviles.	1%						

Resultado de Aprendizaje RA8 Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales en la reparación y mantenimiento de equipos de electrónica industrial, identificando los riesgos asociados y las medidas de protección.	5%		
Criterios de Evaluación		Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo.	
		UT12 TRANSVERSAL	
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas y útiles para la reparación y manipulación de equipos electrónica industrial.	0.5%		
b) Se han respetado las normas de seguridad en el manejo de herramientas y máquinas, en la reparación de equipos de electrónica industrial.	0.5%		
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas, en la reparación de equipos de electrónica industrial.	0.5%		
d) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de diagnóstico, manipulación, reparación y puesta en servicio de equipos de electrónica industrial.	0.5%		
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	0.5%		
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	0.5%		
g) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	0.5%		
h) Se han aplicado técnicas ergonómicas en las operaciones de reparación y puesta en servicio de equipos de electrónica industrial.	0.5%		
i) Se han realizado ensayos de trabajo en altura utilizando todos los sistemas de seguridad pertinentes.	1%		

Resultado de Aprendizaje RA9 Realiza el montaje e instalación de equipos y elementos de electrónica industrial utilizando equipos de control programable. Programa y programación de controladores lógicos para automatización industrial.	10%

Criterios de Evaluación		Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo.						
	PRACTICAS PLC	UT10						
a) Se han seleccionado los componentes adecuados según las especificaciones técnicas.	1%							
b) Se ha representado el croquis de la instalación automática.	1%							
c) Se ha dibujado el esquema de conexión entre los componentes de la instalación utilizando simbología normalizada.	1%							
d) Se han montado los componentes para la regulación y el control de diferentes variables físicas del proceso utilizando control programable.	1%							
e) Se han relacionado los tipos de datos del controlador lógico programable con las señales que hay que tratar.	1%							
f) Se han programado estructuras de control analógico en el PLC.	1%							
g) Se han utilizado técnicas de programación para el almacenamiento de las señales del proceso en bloques de datos.	0.25%							
h) Se ha realizado el escalado y desescalado de señales analógicas.	0.25%							
i) Se han utilizado bloques de programación para el procesamiento de señales de entradas especiales de contaje rápido, medición de frecuencia y modulación por ancho de pulso.	0.25%							
j) Se han direccionado las señales de módulos especiales de controladores lógicos programables.	0.25%							
k) Se han tratado señales de error y de alarma.	0.25%							
l) Se han implementado sistemas HMI de interfaz de usuario.	0,25%							
m) Se han implementado pasarelas de comunicación industrial.	0,25%							
n) Se han configurado dispositivos conectados a buses de campo.								

MODULO: MEEI	RA1					RA2		RA3		RA4	RA5	RA6			RA7	RA8	R9
	1. Identifica el funcionamiento de equipos y elementos de electrónica industrial.					2. Determina los bloques y equipos de sistemas de control de potencia.		3. Caracteriza los bloques funcionales de los sistemas lógicos programables.		4. redes de comunicaciones industriales	5. manipuladores y robots	6. Detecta averías y disfunciones			7. Repara equipos industriales	8. riesgos laborales y ambientales	9. Montaje plc y planos, hmi, ANALOGICAS..
PESO PRINCIPAL %	30					10		10		5	10	10			10	5	10
ALUMNO	PRACTICAS VARIADOR	PRACTICAS MOTOR	PRACTICAS PLC	EXAMEN 2 EVA: VARIADOR SENSORES -ACTUADORES	EXAMEN 1 EVA: AUTOMATISMOS-CAD	PRACTICAS MOTOR	PRACTICAS VARIADOR	EXAMEN 3 VARIADORES - PLC	PRACTICAS PLC	PRACTICAS PROFINET	EXAMEN 3 EVA: ROBOTS-PID-SENSORES	PRACTICAS VARIADOR	PRACTICAS MOTOR	PRACTICAS PLC	TRANVERSAL	TRANVERSAL	PRACTICAS PLC
EVALUACION																	
PESO SECUNDARIO %	5	5	5	5	15	5	5	5	5	5	10	3,33	3,33	3,33	10	5	10

Resultado de Aprendizaje RA6 Detecta averías y disfunciones en equipos industriales, identificando las causas y aplicando procedimientos y técnicas de diagnóstico y localización.	10%

Criterios de Evaluación		Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo
		UT14 TRANSVERSAL
a) Se han medido las tensiones en motores de corriente continua (cc) y corriente alterna (ca).	1%	
b) Se han medido elementos de control de potencia (rectificadores, conversores, inversores y acondicionares, entre otros).	2%	
c) Se han identificado los síntomas de averías en equipos industriales (ruidos, distorsiones, cableado y análisis de protocolos, entre otros).	2%	
d) Se han identificado los valores de aceptación de señales en equipos de comunicación industrial.	1%	
e) Se ha identificado la tipología y características de las averías que se producen en los equipos industriales (falta de alimentación, ausencia de señales de control, grados de libertad, fluido hidráulico y neumático, y alarmas, entre otras).	1%	
f) Se han empleado las herramientas y los instrumentos de medida adecuadas a cada tipo de avería (voltímetro, frecuencímetro, medidor de buses y comprobador de redes, entre otros).	1%	
g) Se ha cumplimentado el informe de averías, recogiendo las actividades realizadas y los resultados obtenidos.	1%	
h) Se ha realizado un análisis estático y funcional, utilizando la documentación técnica específica.	1%	

Resultado de Aprendizaje RA7 Repara equipos industriales, realizando la puesta en servicio y optimizando su funcionamiento.	10%

Criterios de Evaluación		Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo					
		UT 14 TRANSVERSAL					
a) Se ha planificado la secuencia de desmontaje/montaje de elementos y componentes.	1%						
b) Se ha sustituido el elemento o componente responsable de la avería, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.	2%						
c) Se han instalado mejoras físicas y lógicas en equipos industriales.	1%						
d) Se han realizado las pruebas y ajustes necesarios tras la reparación, siguiendo instrucciones de la documentación técnica.	2%						
e) Se ha valorado la optimización del equipo.	1%						
f) Se ha cumplido la normativa de aplicación (descargas eléctricas, radiaciones, interferencias y residuos, entre otras).	1%						
g) Se ha documentado la intervención (proceso seguido, medios utilizados, medidas, explicación funcional y esquemas, entre otros).	1%						
h) Se ha realizado la interpretación de planos mecánicos siguiendo la simbología normalizada.	1%						

MÓDULO PROFESIONAL	
1708. Sostenibilidad Aplicada al Sistema Productivo.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1.1 Criterios de calificación

	PROYECTO CURRICULAR			
RA	**%**	**UT**	**UNIDADES DIDÁCTICAS**	**Instrumento**
1	15%	1	La sostenibilidad en las organizaciones empresariales	[TnUT.XX] Tareas en aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
2	15%	2	Retos ambientales y sociales	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
3	15%	3	Criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
4	15%	4	Economía verde y circular	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
5	20%	5	Actividades sostenibles y medioambientes	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
6	20%	6	Plan de sostenibilidad	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
TOTAL	**100%**			

El valor nUT es el número de la unidad de trabajo, por lo que la primera tarea de la primera unidad de trabajo quedaría identificada en la plataforma Moodle como [T1.1], la primera prueba teórico práctica quedaría identificada como [PTP1.1] y la primera práctica de la primera unidad de trabajo, evaluada por observación como [P1.1].

En la plataforma Moodle del instituto cada una de las actividades/tareas/pruebas teórico-prácticas están unidas a los criterios de evaluación que ayudan a calificar.

a.2.1 Rubricas de evaluación

Como ejemplo de aplicación de los niveles de desempeño en la calificación de una tarea en la siguiente figura se muestra un ejemplo de calificación de una evidencia obtenida de un instrumento de evaluación de aula.

1.1 Instrumentos de evaluación

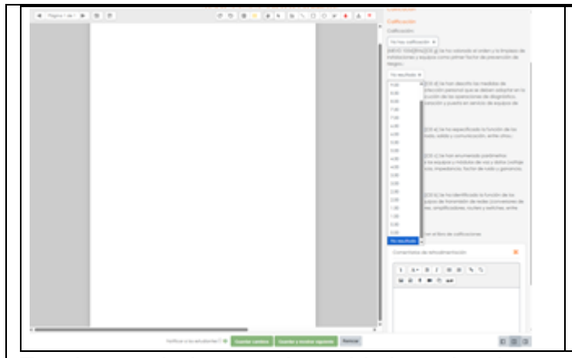
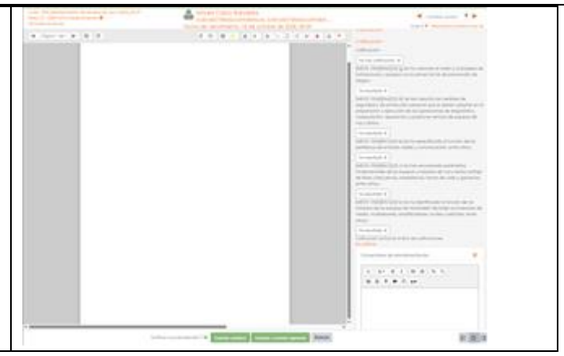
La evaluación será continua, teniendo en cuenta que es un proceso, no algo puntual, y se realizará a lo largo del curso. Para que la evaluación continua pueda llevarse a cabo, es imprescindible la asistencia regular a clase y conlleva la realización de todos los desarrollos prácticos de las diferentes unidades de trabajo, valorándose la consecución de los objetivos marcados en cada una de ellas.

Los instrumentos de evaluación de la asimilación de los contenidos que se utilizarán serán los siguientes:

• Hoja de registro (Yedra) para asistencia de los alumnos a clase y la actitud de estos.

- Las pruebas teóricas sobre los conocimientos explicados.
- Las pruebas prácticas inherentes a los contenidos.
- Las pruebas escritas de opción múltiple.
- Las pruebas escritas de desarrollo.
- Los informes presentados por cada práctica efectuada.
- Valoración mediante observación de las tareas y trabajos realizados en clase.
- Valoración de actitud y comportamiento.

Como indicador de la evolución de los alumnos, se realizarán controles parciales para intentar conocer el nivel adquirido por estos y para intentar corregir su evolución antes de llegar a las pruebas antes citadas.

En el caso de las pruebas objetivas donde se califique uno o varios criterios de evaluación, la calificación del alumno entrará en el sistema de evaluación como cualquier otro item de evaluación para formar parte de esta.

La nota final del curso, atendiendo a los valores de la tabla presentada se obtendrá con la aplicación de la siguiente ecuación:

nPEF=nRA1x0.15+nRA2x0.15+nRA3x0.15+nRA4x0.15+ nRA5x0.20+nRA6x0.20

siendo **nPEF la nota final de la Primera Evaluación Final** y **nRAX la nota de cada resultado de aprendizaje evaluado** durante el desarrollo del módulo profesional.

Estas notas de cada una de las realizaciones de aprendizaje se obtendrán con la siguiente fórmula:

$$nRAX = \sum nCEs*Pdif/\sum Pdifs$$

siendo **nRAX la nota de cada resultado de aprendizaje**, **nCE la nota de cada uno de los criterios de evaluación a los que apunta cada instrumento de evaluación** y **Pdif es el coeficiente de ponderación o peso adjudicado a cada criterio de evaluación.**

Las actividades están diseñadas para no salir de la zona próxima de aprendizaje del alumno, **el peso de cada uno de los criterios de evaluación dentro de un RA será el mismo.**

Las actividades que apuntan a más de un criterio de evaluación, en su conjunto, **tendrán un peso proporcional al número de criterios de evaluación** dentro de la evaluación del curso.

La calificación de cada resultado de aprendizaje dependerá de los criterios de evaluación asociados, para cada uno de los cuales se utilizarán uno o varios instrumentos de evaluación a lo largo del curso.

Los alumnos estarán al tanto de sus calificaciones consultando la tabla de calificación

de la plataforma Moodle del IES Zapatón, donde podrán ver, además de sus calificaciones, la realimentación de la corrección de sus tareas para poder utilizar la evaluación como una herramienta en el aprendizaje. Dado que las notas que aparecen en el expediente académico se expresan sin decimales, se redondeará en su caso utilizando el método estándar de aproximación al número entero más cercano. La nota mínima obtenida en este caso y que indica la superación del módulo es de 5 puntos. Dadas las características del módulo y teniendo en cuenta la evaluación continua **no se realizarán pruebas específicas de recuperación de los resultados de aprendizaje** pendientes durante el curso, ya que los criterios de evaluación de dichos resultados se utilizan a lo largo del mismo en las diferentes herramientas de evaluación.	

MÓDULO PROFESIONAL

1056. Mantenimiento de Equipos de Audio.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Conforme a la correspondencia entre las CPPS, OG, RA, CE, IE y las UT de la página 16 de esta programación, se obtendrán las ponderaciones de los diferentes CE y estos nos darán las ponderaciones de las diferentes CPPS.

Los IE serán los siguientes:

a.- Elaboración de un informe-memoria de cada unidad de trabajo desarrollada con los resultados obtenidos.

b.- Observación de la realización práctica del trabajo del alumno y valoración del resultado alcanzado.

c.- Entrega de los cuestionarios de autoevaluación de cada unidad de trabajo.

d.- Prueba tipo test cada cuatro unidades de trabajo.

e.- Prueba práctica cada cuatro unidades de trabajo.

f.- Realización de los proyectos planteados.

g.- Seguimiento de todos los aspectos relacionados con la actitud del alumnado, mencionados en el punto anterior.

El curso se dividirá en dos evaluaciones con seis unidades de trabajo cada una.

La calificación de la segunda evaluación será la media aritmética de los resultados de todas las CPPS, debiendo de estar conseguidas todas ellas (mínimo del 50% para cada una).

Para el alumnado que no supere alguna CPPS del módulo en la segunda evaluación, existirá una evaluación final en el mes de junio. Si durante el periodo de septiembre a marzo no se han desarrollado todas las unidades de trabajo con sus respectivos informes-memoria, éstas se realizarán en periodo de marzo a junio.

Durante el periodo de marzo a junio se recuperarán las CPPS no conseguidas.

Si después de estas medidas, no se han obtenido las CPPS, el alumnado realizará una prueba de contenido teórico-práctico fundamentada en los contenidos mínimos en la convocatoria final de junio.

Resultado de Aprendizaje	RA1.Distingue los bloques funcionales de los equipos de audio, reconociendo las características de sus componentes y módulos, y realizando medidas.	15 %	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Se han establecido las formas de onda y características de la señal de baja frecuencia a la entrada y salida de cada módulo.		20 %	Prueba escrita
	b) Se ha identificado la función y características de los bloques de los equipos de audio (entrada, ecualización y filtro, entre otros).		20 %	Trabajo individual
	c) Se han definido las características de cada uno de los bloques de audio (relación señal/ruido, distorsión e impedancia, entre otras).		10 %	Prueba escrita
	d) Se ha verificado el funcionamiento interno y la estructura de los bloques (tipos de amplificación y filtro, entre otros).		20 %	Trabajo individual
	e) Se han medido parámetros fundamentales de los módulos y equipos.		20 %	Trabajo individual
	f) Se han contrastado las señales de entrada y salida con las indicadas en las hojas de características y manuales.		10 %	Trabajo individual

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Ámbito General		Concreción Curricular				Estructura de Aprendizaje				
CPPS	OG	RA	%	CE	IE	UT	Denominación	%	Horas	Parcial
c), d)	e), f)	1	15	a)	Prueba escrita	UT1	Principios básicos del sonido	20	9 h.	1ª Evaluación 75 h.
e), f), h), i), l), m), p)	c), d), e), f), h), i), l)	4	20	a)	Trabajo Grupal	UT1		10		
c), d)	e), f)	1	15	f)	Trabajo individual	UT2	Acústica arquitectónica	10	9 h.	
e), f), h), i), l), m), p)	c), d), e), f), h), i), l)	4	20	d)	Trabajo individual	UT2		10		
c), d)	e), f)	1	15	e)	Trabajo individual	UT3	Insonorización y aislamiento	20	6 h.	
c), d)	e), f)	1	15	b), c), d)	Prueba escrita Trabajo individual	UT4	Sistemas de sonorización	50	21 h.	
e), f), h), i), l), m), p)	c), d), e), f), h), i), l)	4	20	b), c), e), g), h)	Prueba escrita Trabajo individual	UT4		50		
e), i), l), n), ñ), o), p)	c), f), h), j), k), l)	5	20	a), b), c)	Trabajo individual Trabajo Grupal	UT4		45		
v)	p)	6	5	a), b), c), d)	Trabajo Grupal	UT4		60		
e), f), o), p)	c), d), k), l)	2	20	a), i)	Prueba escrita Trabajo Grupal	UT5	El micrófono y su instalación	15	15 h.	
e), i), l), n), ñ), o), p)	c), f), h), j), k), l)	5	20	d), e), f)	Trabajo individual Trabajo Grupal	UT6	Altavoz y cajas acústicas	45	18 h.	
e), f), o), p)	c), d), k), l)	2	20	d)	Trabajo individual	UT7	Fuentes de señal	15	6 h.	2ª Evaluación 57 h.
e), f), h), i), l), m), p)	c), d), e), f), h), i), l)	4	20	i), j), k)	Trabajo individual Trabajo Grupal	UT8	Preamplificación	20	6 h.	
e), i), l), n), ñ), o), p)	c), f), h), j), k), l)	5	20	g), h)	Trabajo individual Trabajo Grupal	UT8		10		
v)	p)	6	5	e), f), g), h)	Trabajo Grupal	UT8		40		
e), f), h), i), l), m), p)	c), d), e), f), h), i), l)	4	20	f)	Trabajo Grupal	UT09	Técnicas de reparación	10	6 h.	
e), f), o), p)	c), d), k), l)	2	20	b), c)	Trabajo individual	UT10	El amplificador. Equipos de tratamiento de señal I	25	6 h.	
e), f), i), l), o)	c), d), f), h), k)	3	20	f), g), i)	Trabajo individual Trabajo Grupal	UT10		30		
e), f), o), p)	c), d), k), l)	2	20	e), f), g), h)	Trabajo individual	UT11	Mezclador. Equipos de tratamiento de señal II	45	18 h.	
e), f), i), l), o)	c), d), f), h), k)	3	20	e), h)	Trabajo individual Trabajo Grupal	UT11		30		
e), f), i), l), o)	c), d), f), h), k)	3	20	a), b), c), d)	Prueba escrita Trabajo individual	UT12	Ecualizador y procesadores de dinámica y tiempo. Equipos de tratamiento de señal III	40	15 h.	

Resultado de Aprendizaje	RA2.Verifica el funcionamiento de equipos de preamplificación y mezcla, interpretando sus características técnicas y midiendo parámetros.	20 %	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Se ha identificado la estructura interna y el funcionamiento del preamplificador y de los mezcladores.		10 %	Prueba escrita
	b) Se ha valorado la documentación técnica de los equipos.		5 %	Trabajo individual
	c) Se han medido los parámetros del previo (valores máximos y mínimos de entrada, respuesta en frecuencia y distorsión, entre otros).		20 %	Trabajo individual
	d) Se ha verificado la ganancia según tipo de entrada y número de etapas.		15 %	Trabajo individual
	e) Se han medido los parámetros de los mezcladores.		10 %	Trabajo individual
	f) Se han asignado grupos de entrada en mesas de mezclas.		10 %	Trabajo individual
	g) Se han configurado las mesas de mezcla.		15 %	Trabajo individual
	h) Se han comprobado las señales de salida de master.		10 %	Trabajo individual
	i) Se han tomado las medidas de seguridad adecuadas, al grado de intervención.		5 %	Trabajo Grupal

Resultado de Aprendizaje	RA3.Comprueba el funcionamiento de equipos de procesado, distribución y amplificación, interpretando sus características técnicas y midiendo parámetros.	20 %	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Se ha interpretado la documentación técnica de los equipos.		10 %	Prueba escrita
	b) Se ha medido la dinámica de los controles de umbral, ratio y auto ganancia, entre otros, de los compresores/expansores de audio.		15 %	Trabajo individual
	c) Se han medido las señales de salida de limitadores, puertas de ruido y filtro de bajos.		10 %	Trabajo individual
	d) Se han visualizado las señales de conmutación de los distribuidores de audio.		5 %	Trabajo individual
	e) Se han comparado las señales de entrada y salida de los amplificadores-mezcladores		20 %	Trabajo individual
	f) Se ha medido la potencia de salida en modo continuo (RMS).		15 %	Trabajo individual
	g) Se han verificado los circuitos de protección de los circuitos y equipos de amplificación.		10 %	Trabajo individual
	h) Se han ejecutado los test de autodiagnóstico de que dispone el equipo.		10 %	Trabajo Grupal
	i) Se han tomado las medidas de seguridad adecuadas, al grado de intervención.		5 %	Trabajo Grupal

Resultado de Aprendizaje	RA4.Detecta averías y disfunciones en equipos y sistemas de audio, aplicando técnicas de diagnóstico y localización.	20 %	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Se han diseñado las fases y tareas de detección de averías que hay que realizar en los		10 %	Trabajo Grupal
	b) Se han valorado las mediciones en la alimentación (rizado y valor de las tensiones de		10 %	Trabajo individual
	c) Se han relacionado los valores en las señales de entrada y salida en los equipos de preamplificación, mezcla y procesado de señales.		10 %	Prueba escrita
	d) Se han medido las señales y el nivel de salida de los reproductores de audio digital y de		10 %	Trabajo individual
	e) Se han medido valores de las señales de salida de los amplificadores y etapas de potencia (frecuencia y amplitud, entre otros).		15 %	Trabajo individual
	f) Se ha visualizado la calidad y el nivel de las señales de audio.		10 %	Trabajo Grupal
	g) Se han contrastado las medidas obtenidas con las indicadas en la documentación		5 %	Trabajo individual
	h) Se ha determinado el módulo o equipo causante de la disfunción.		10 %	Trabajo individual
	i) Se han documentado las intervenciones con su valoración económica.		10 %	Trabajo individual
	j) Se han ejecutado los test de autodiagnóstico de que dispone el equipo.		5 %	Trabajo Grupal
	k) Se han tomado las medidas de seguridad adecuadas, al grado de intervención.		5 %	Trabajo Grupal

Resultado de Aprendizaje	**RA5.Repara averías en equipos de audio y dispositivos electroacústicos, sustituyendo elementos y reconociendo su compatibilidad.**	**20 %**		
Criterios de Evaluación	a) Se han planificado las intervenciones que hay que realizar en los equipos de audio (elementos mecánicos, carcasas y radiadores, entre otros).		**15 %**	**Trabajo Grupal**
	b) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.		**10 %**	**Trabajo individual**
	c) Se ha seguido el proceso de desmontaje, sustitución y montaje de los componentes.		**20 %**	**Trabajo individual**
	d) Se han sustituido elementos del altavoz (diafragmas, controladores y bobinas, entre		**10 %**	**Trabajo individual**
	e) Se ha medido la potencia electroacústica entregada por el altavoz la respuesta en		**20 %**	**Trabajo Grupal**
	f) Se ha verificado el funcionamiento de los equipos y/o dispositivos electroacústicos.		**15 %**	**Trabajo Grupal**
	g) Se ha cumplimentado el histórico de averías.		**5 %**	**Trabajo individual**
	h) Se han tomado las medidas de seguridad adecuadas, al grado de intervención.		**5 %**	**Trabajo Grupal**

Resultado de Aprendizaje	**RA6.Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales en la reparación y mantenimiento de equipos de audio, identificando los riesgos asociados y las medidas de protección.**	**5 %**	PONDERACIÓN	**INSTRUMENTOS**
Criterios de Evaluación	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas y útiles para la reparación y manipulación de equipos de audio.		**15 %**	**Trabajo Grupal**
	b) Se han respetado las normas de seguridad en el manejo de herramientas y máquinas, en la reparación de equipos de audio.		**15 %**	**Trabajo Grupal**
	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas, en la reparación de equipos de audio.		**15 %**	**Trabajo Grupal**
	d) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de diagnóstico, manipulación, reparación y puesta en servicio de equipos de audio.		**15 %**	**Trabajo Grupal**
	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.		**10 %**	**Trabajo Grupal**
	f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.		**10 %**	**Trabajo Grupal**
	g) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de **prevención de riesgos.**		**10 %**	**Trabajo Grupal**
	h) Se han aplicado técnicas ergonómicas en las operaciones de reparación y puesta en **servicio de equipos de audio.**		**10 %**	**Trabajo Grupal**

Resultado de Aprendizaje	**RA7. Diseña, monta y configura equipos electrónicos, integrándolos coherentemente en instalaciones de audio funcionales, estableciendo los procesos, materiales, herramientas e instrumentación necesarios.**	**15 %**	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Criterios de Evaluación	a) Se han seleccionado los materiales, herramientas y equipos necesarios para el montaje de circuitos de audio y dispositivos electroacústicos.		**15 %**	**Trabajo Grupal**
	b) Se ha interpretado los planos y esquemas electrónicos relativos a circuitos, módulos o dispositivos electroacústicos, así como la reglamentación aplicable, a la hora de montar, modificar o ampliar circuitos, módulos o dispositivos electroacústicos.		**15 %**	**Trabajo Grupal**
	c) Se han previsto las operaciones y procedimientos conforme a técnicas y usos normalizados para el montaje o ampliación de circuitos, módulos o dispositivos electroacústicos.		**15 %**	**Trabajo Grupal**
	d) Se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de dispositivos electroacústicos y otros componentes y módulos electrónicos, consiguiendo la funcionalidad esperada.		**20 %**	**Trabajo Grupal**
	e) Se han conexionado los equipos, módulos o dispositivos electroacústicos conforme a esquemas y planos previos, utilizando los conectores normalizados, etiquetándolos convenientemente.		**20 %**	**Trabajo Grupal**
	f) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje o ampliación de equipos, módulos o dispositivos electroacústicos.		**15 %**	**Trabajo Grupal**

MÓDULO PROFESIONAL	
1057. Mantenimiento de Equipos de Video.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
RA1: Verifica el funcionamiento de equipos de vídeo, interpretando su documentación técnica y distinguiendo sus bloques funcionales. Ponderación: 10% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: a) Se han estimado las señales de vídeo y sus parámetros fundamentales. (15%) b) Se han identificado las prestaciones y características técnicas específicas de los equipos de vídeo (número y tipo de entradas, tipo de visualizador, formato de grabación y procesado analógico o digital, entre otros). (15%) c) Se han identificado los bloques funcionales que configuran los equipos de vídeo y su funcionamiento general. (20%) d) Se ha interpretado la documentación técnica (diagrama de bloques, esquema eléctrico, de conexiones y métodos de ajuste, entre otros). (15%) e) Se han relacionado los elementos de que consta el equipo (tarjetas, módulos, pantalla, elementos mecánicos y componentes discretos, entre otros) con su función dentro del equipo. (20%) f) Se han medido las señales más representativas del funcionamiento del equipo (entradas y salidas del equipo, procesos de grabación, reproducción y visualización, procesos específicos, señales de control y sincronización, entre otros). (15%) **RA2: Mantiene equipos de captación de vídeo, realizando medidas y ajustes de parámetros.** Ponderación: 15% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: a) Se han planificado las actividades fundamentales del mantenimiento de equipos de captación de vídeo. (10%) b) Se han identificado las herramientas específicas, los equipos de medida y las técnicas que se van a utilizar. (10%) c) Se han realizado las operaciones de limpieza de placas y otros elementos del equipo (contactos, lentes y filtros ópticos, entre otros). (10%) d) Se han comprobado los parámetros del equipo (alimentaciones, niveles de luminancia y crominancia, distorsiones, respuesta en frecuencia, jitter y frecuencias patrón, entre otros). (10%) e) Se han comparado las medidas obtenidas con la documentación técnica. (10%) f) Se han sustituido los elementos siguiendo las instrucciones del manual de servicio. (10%) g) Se han realizado las pruebas y ajustes necesarios según la documentación técnica (funcionamiento del bloque, ajuste de nivel de luminancia y crominancia, balance de blancos, gamma y comprobación de resolución, entre otros). (10%) h) Se ha cumplimentado el informe de intervención. (5%) i) Se han instalado equipos y comunicado con equipos de visualización, recepción y grabación. (10%) j) Se han configurado los parámetros del equipo y comprobado su funcionalidad. (10%) k) Se han configurado equipos en red para su conexión remota. (5%) **RA3: Realiza la puesta en servicio de equipos averiados de captación de vídeo, reparando averías y subsanando disfunciones.** Ponderación: 15% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: a) Se ha identificado la tipología y las características de las averías que se producen en las cámaras de vídeo. (15%) b) Se han identificado los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce (ausencia de imagen y/o sonido, distorsiones y visualización errónea de imágenes, entre otros). (15%) c) Se ha definido el procedimiento de intervención para verificar la causa o causas que producen la avería (desmontaje del equipo, medidas y comprobaciones). (10%) d) Se han medido los niveles de luminancia y crominancia, sincronismos y temporizaciones, entre otros. (15%) e) Se ha localizado el elemento responsable de la avería (sensor de imagen, grupo óptico y componente electrónico, entre otros). (10%) f) Se han identificado las posibilidades de reparación de la avería (sustitución de componentes, de módulos completos, sustitución por elementos compatibles y desarrollo de un circuito complementario, entre otros). (10%) g) Se han seleccionado las herramientas y los instrumentos de medida necesarios para la actividad que se va a realizar (cartas de resolución y ajuste, monitor de forma de onda y vectroscopio, entre otros). (15%) h) Se han realizado pruebas y ajustes, siguiendo las instrucciones de la documentación técnica (balance de blancos, gamma y nivel de salida, entre otros). (10%) **RA4: Mantiene equipos de grabación y almacenamiento de vídeo, comprobando los elementos mecánicos y electrónicos.** Ponderación: 15% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: a) Se han determinado, a partir del plan de mantenimiento preventivo, las actividades que hay que realizar (limpieza de elementos, comprobación de desgastes y sustitución de piezas al fin de su ciclo útil, entre otros). (10%)	Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación: • **Ejercicios teóricos**, tipo test o de desarrollo corto, para evaluar el grado de consecución de los CE involucrados mediante clave de respuestas. • **Ejercicios prácticos**, para evaluar el grado de consecución de los CE involucrados mediante rúbrica analítica y/o lista de cotejo. • **Prácticas de laboratorio individuales o grupales**, para evaluar el grado de consecución de los CE involucrados mediante rúbrica y/o lista de cotejo.

b) Se han realizado las operaciones de limpieza de placas y otros elementos del equipo (contactos, cabezas magnéticas, rodillos, piezas de frotamiento, lentes y correderas, entre otros). (10%)
c) Se han comprobado los niveles de desgaste de los elementos mecánicos (motores, correas, rodillos, guías, cabezas y frenos, entre otros). (5%)
d) Se han medido los parámetros clave del equipo (alimentaciones, frecuencias patrón, nivel de señal de RF y potencia de láser, entre otros). (10%)
e) Se han comparado las medidas obtenidas con la documentación técnica. (5%)
f) Se han sustituido los elementos, siguiendo las instrucciones del manual de servicio. (10%)
g) Se han realizado las pruebas y ajustes necesarios siguiendo lo especificado en la documentación técnica (ajuste de cabezas, de guías de cinta y velocidad de motores, entre otros). (5%)
h) Se ha cumplimentado el histórico de mantenimiento. (5%)
i) Se ha configurado los parámetros generales del equipo y comprobado su funcionalidad. (10%)
j) Se han configurado los parámetros de red del equipo y de equipos de red como routers. (10%)
k) Se ha restituido la funcionalidad y ajustado los parámetros software. (10%)
l) Se ha instalado software en equipos informáticos, comunicado el software con los equipos de grabación y configurado mediante el software a través de la red. (10%)

RA5: Repara averías en equipos de grabación y almacenamiento de vídeo, interpretando los síntomas y utilizando técnicas de localización.
Ponderación: 15%
Criterios de evaluación y ponderaciones relativas:
a) Se han identificado los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce (expulsión de la cinta o disco, ausencia de imagen y/o sonido, distorsiones, visualización errónea de imágenes, fallos en los procesos de grabación o reproducción de magnetoscopios y fallos mecánicos, entre otros). (15%)
b) Se ha definido el procedimiento de intervención para verificar la causa o causas que producen la avería (comprobación de la mecánica, seguimiento de señales de grabación y reproducción, entre otros). (15%)
c) Se ha localizado el elemento responsable de la avería. (15%)
d) Se han seleccionado las herramientas y los instrumentos de medida necesarios para actividad. (15%)
e) Se han utilizado los equipos de protección necesarios para el manejo y sustitución de elementos. (10%)
f) Se ha sustituido el elemento o componente responsable de la avería, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas. (15%)
g) Se han realizado las pruebas y ajustes, siguiendo las instrucciones de la documentación técnica (acimut en cabezas, conmutación de cabezas y ajustes mecánicos, entre otros). (15%)

RA6: Mantiene equipos de visualización de vídeo, utilizando técnicas de mantenimiento preventivo y predictivo.
Ponderación: 15%
Criterios de evaluación y ponderaciones relativas:
a) Se ha comprobado el estado general del equipo (protecciones, aislamientos, pantalla, ventiladores, disipadores térmicos, mandos y conectores, entre otros). (15%)
b) Se han limpiado las placas y elementos del equipo (contactos, filtros, ventiladores y paneles LCD, entre otros). (15%)
c) Se han medido los parámetros fundamentales del equipo (alimentaciones y frecuencias patrón, entre otros). (10%)
d) Se han comparado las medidas obtenidas con la documentación técnica. (10%)
e) Se han determinado los puntos críticos de funcionamiento del equipo y la necesidad de actualización. (10%)
f) Se ha actualizado el programa o el firmware del equipo, siguiendo el procedimiento establecido. (10%)
g) Se han determinado los ajustes que hay que realizar y/o los componentes que hay que sustituir. (10%)
h) Se han sustituido los elementos siguiendo las instrucciones del manual de servicio. (10%)
i) Se han realizado las pruebas y ajustes necesarios, siguiendo lo especificado en la documentación técnica. (10%)

RA7: Repara averías en equipos de visualización de vídeo, sustituyendo elementos y verificando el funcionamiento.
Ponderación: 15%
Criterios de evaluación y ponderaciones relativas:
a) Se han identificado los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce (ausencia de imagen y/o sonido, distorsiones, visualización errónea de imágenes y fallos en los procesos de señal, entre otros). (15%)
b) Se han propuesto hipótesis de las causas que pueden producir la avería, relacionándola con los síntomas que presenta el equipo. (20%)
c) Se han analizado los riesgos asociados a las operaciones de localización y reparación de la avería (altas tensiones y descargas electrostáticas, entre otras). (15%)
d) Se ha definido el procedimiento de intervención para la sustitución y reparación de elementos. (15%)
e) Se ha sustituido el elemento o componente responsable de la avería, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas. (15%)
f) Se han realizado las pruebas y ajustes necesarios tras la reparación, siguiendo las instrucciones de la documentación técnica. (20%)

MÓDULO PROFESIONAL	
1058. Técnicas y Procesos de Montaje y Mantenimiento de Equipos Electrónicos.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1.1 Criterios de calificación

PROYECTO CURRICULAR			
RA	**PESO**	**CE**	**Instrumento EV**
RA1	10%	**a), b), c), d), e), f).**	[TnUT.XX] Tareas en aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA2	15%	**a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA3	15%	**a), b), c), d), e), f), g)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA4	15%	**a), b), c), d), e), f), g), h)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA5	15%	**a), b), c), d), e), f), g), h)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA6	10%	**a), b), c), d), e), f), g), h)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA7	10%	**a), b), c), d), e), f)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA8	10%	**a), b), c), d), e), f)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
	100%		

El valor nUT es el número de la unidad de trabajo, por lo que la primera tarea de la primera unidad de trabajo quedaría identificada en la plataforma Moodle como [T1.1], la primera prueba teórico práctica quedaría identificada como [PTP1.1] y la primera práctica de la primera unidad de trabajo, evaluada por observación como [P1.1].

En la plataforma Moodle del instituto cada una de las actividades/tareas/pruebas teórico-prácticas están unidas a los criterios de evaluación que ayudan a calificar.

a.3.1 Rubricas de evaluación

Como ejemplo de aplicación de los niveles de desempeño en la calificación de una tarea en la siguiente figura se muestra un ejemplo de calificación de una evidencia obtenida de un instrumento de evaluación de aula.

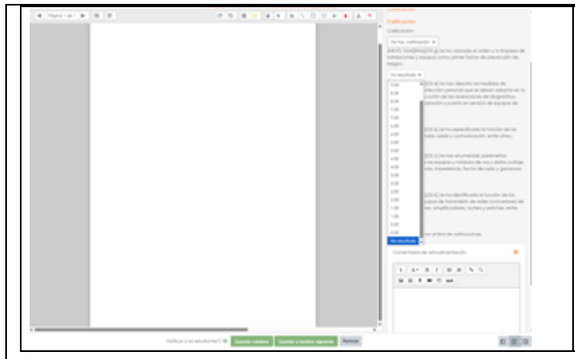
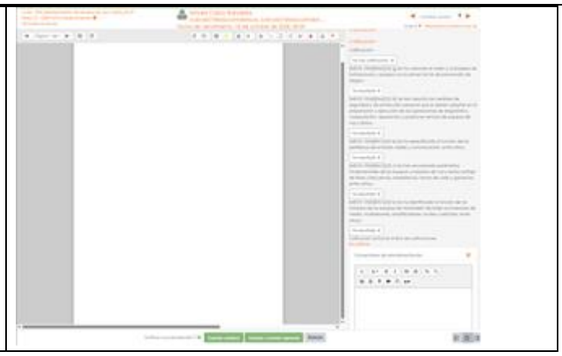
La evaluación será continua, teniendo en cuenta que es un proceso, no algo puntual, y se realizará a lo largo del curso. Para que la evaluación continua pueda llevarse a cabo, es imprescindible la asistencia regular a clase y conlleva la realización de todos los desarrollos prácticos de las diferentes unidades de trabajo, valorándose la consecución de los objetivos marcados en cada una de ellas.

Los instrumentos de evaluación de la asimilación de los contenidos que se utilizarán serán los siguientes:

• Hoja de registro (Yedra) para asistencia de los alumnos a clase y la actitud de estos.

- Las pruebas teóricas sobre los conocimientos explicados.
- Las pruebas prácticas inherentes a los contenidos.
- Las pruebas escritas de opción múltiple.
- Las pruebas escritas de desarrollo.
- Los informes presentados por cada práctica efectuada.
- Valoración mediante observación de las tareas y trabajos realizados en clase.
- Valoración de actitud y comportamiento.

Como indicador de la evolución de los alumnos, se realizarán controles parciales para intentar conocer el nivel adquirido por estos y para intentar corregir su evolución antes de llegar a las pruebas antes citadas.

En el caso de las pruebas objetivas donde se califique uno o varios criterios de evaluación, la calificación del alumno entrará en el sistema de evaluación como cualquier otro item de evaluación para formar parte de esta.

La nota final del curso, atendiendo a los valores de la tabla presentada se obtendrá con la aplicación de la siguiente ecuación:

nPEF=nRA1x0.1+nRA2x0.15+nRA3x0.15+nRA4x0.15+
nRA5x0.15+nRA6x0.1+nRA7x0.1+nRA8x0.1

siendo **nPEF la nota final de la Primera Evaluación Final** y **nRAX la nota de cada resultado de aprendizaje evaluado** durante el desarrollo del módulo profesional.

Estas notas de cada una de las resultados de aprendizaje se obtendrán con la siguiente fórmula:

$$nRAX = \sum nCEs*Pdif/\sum Pdifs$$

siendo **nRAX la nota de cada resultado de aprendizaje**, **nCE la nota de cada uno de los criterios de evaluación a los que apunta cada instrumento de evaluación** y **Pdif es el coeficiente de ponderación o peso adjudicado a cada criterio de evaluación.**

Las actividades están diseñadas para no salir de la zona próxima de aprendizaje del alumno, **el peso de cada uno de los criterios de evaluación dentro de un RA será el mismo.**

Las actividades que apuntan a más de un criterio de evaluación, en su conjunto, **tendrán un peso proporcional al número de criterios de evaluación** dentro de la evaluación del curso.

La calificación de cada resultado de aprendizaje dependerá de los criterios de evaluación asociados, para cada uno de los cuales se utilizarán uno o varios instrumentos de evaluación a lo largo del curso.

Los alumnos estarán al tanto de sus calificaciones consultando la tabla de calificación de la plataforma Moodle del IES Zapatón, donde podrán ver, además de sus calificaciones, la realimentación de la corrección de sus tareas para poder utilizar la evaluación como una herramienta en el aprendizaje. Dado que las notas que aparecen en el expediente académico se expresan sin decimales, se redondeará en su caso utilizando el método estándar de aproximación al número entero más cercano. **La nota mínima obtenida y que indica la superación del módulo es de 5 puntos.** **En las evaluaciones trimestrales, en Yedra se presentará la nota correspondiente a la nota media de los resultados de aprendizaje evaluados hasta el momento**, y que será indicativa del proceso de aprendizaje del alumno, por otra parte, **el alumno estará informado de su evaluación consultando la tabla de calificación de la plataforma Moodle** del Instituto. Dadas las características del módulo y teniendo en cuenta la evaluación continua **no se realizarán pruebas específicas de recuperación de los resultados de aprendizaje** pendientes durante el curso, ya que los criterios de evaluación de dichos resultados se utilizan a lo largo del mismo en las diferentes herramientas de evaluación.	

MÓDULO PROFESIONAL	
1059. Infraestructura y Desarrollo del Mantenimiento Electrónico.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Resultado de Aprendizaje RA1 Realiza planes de mantenimiento de equipos y sistemas electrónicos, aplicando técnicas de programación y estableciendo los procedimientos para el seguimiento y control de la ejecución.	15%

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo			
	EXAMEN 1º EVA	PRACTICA GMAO	DUAL EMPRESA	
	33%	33%	33% FEM: 0,5 FEMI:0,5	
Se han identificado las condiciones técnicas y administrativas para la ejecución del mantenimiento. g) Se han definido las etapas que comportan la ejecución del mantenimiento. g) Se han caracterizado las operaciones de cada etapa. g) Se han representado los diagramas de programación y control. g) Se han determinado las especificaciones de control de avance y plazos de ejecución. g)Se han previsto las pruebas y ensayos para la puesta en servicio. g) Se han elaborado los formatos de incidencias y modificaciones.	11% 11% 11%	11% 11% 11%	33%	UT1 UT2 UT3 UT6

Resultado de Aprendizaje RA2 Gestiona las operaciones de mantenimiento de equipos y sistemas, definiendo las características que garanticen su óptimo funcionamiento.	15%

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo			
	EXAMEN 1º EVA	PRACTICA GMAO		
	50%	50%		
m) Se han identificados los diferentes tipos de mantenimiento. m) Se han determinado los puntos críticos del mantenimiento y sus plazos de verificación. m) Se ha establecido el procedimiento de actuación en caso de disfunción o avería. Se han determinado los recursos necesarios para las intervenciones, cumpliendo las normas de seguridad y	15% 15% 20%			UT3 UT4 UT5 UT6 UT7



- *Temporalización de la Evaluación.*

-La evaluación se divide en 2 evaluaciones:

1ª Evaluación: sobre el 20 de Diciembre.

Evaluación Final: sobre el 20 de Marzo.

- Como marca la ley aplicaremos la **evaluación por competencias,** es por ello que en la sección anterior de resultados de aprendizaje se ha asignado un peso principal a cada resultado de aprendizaje y dentro de cada resultado de aprendizaje, a cada criterio de evaluación se le ha asignado un instrumento evaluador y un segundo peso secundario para asegurarnos la consecución de las competencias que se persigue.

- Para superar el curso en la evaluación final aplicaremos en un excell los pesos ponderados a cada RA y el alumno deberá obtener una nota de 5 o superior a 5, además cada RA tendrá una media ponderada que será 5 o superior a 5 para superar el RA, **con un RA suspenso no se supera el módulo.**

- **Los Ras clave en este módulo son: RA1,RA2,RA3,RA4,RA5,RA6 y RA7.(todos).**

- Las evaluacion intermedia primera se tomarán por parte del alumno como una toma de contacto con el estado de progresión en la consecución de nuestros objetivos y competencias y dicha nota se calculará con la tabla de pesos ponderada del apartado anterior, aplicando la **evaluación continua**.

- La **evaluación continua** impone unas **obligaciones:** como la asistencia a clase (10% de faltas máximo) por ser una formación presencial, la entrega obligatoria de todas las practicas etc.. sin los cuales perdería el derecho a la evaluación continua.

- Como la programación es un instrumento vivo al servicio de la educación, si a lo largo del curso se presentase la necesidad de añadir una práctica nueva o instrumento evaluador nuevo, tendría cabida como prácticas complementarias, el profesor se reserva el derecho de modificar la evaluación siempre en favor de la mejora de la calidad de la enseñanza.

- Si por el contrario alguna práctica o actividad no se pudiese realizar por circunstancias varias, el porcentaje no aplicado se sumará de forma ponderada al resto de RAs.

- Para evaluar la práctica del **GMAO** aplicaremos **la siguiente rúbrica:**

Rúbrica	
0	Práctica no presentada o fuera de plazo
1-2	Práctica muy deficiente

estándares de calidad. m) Se ha elaborado la planificación de operaciones, asignando los recursos necesarios. m) Se ha aplicado el software específico para la planificación y gestión del mantenimiento.		15% 15% 20%		UT8 UT9 UT10

Resultado de Aprendizaje RA3 Programa el aprovisionamiento, estableciendo las condiciones de suministro y almacenamiento de equipos, repuestos y herramientas.	15%

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo			
	EXAMEN 1º EVA	PRACTICA GMAO	DUAL EMPRESA	
	33%	33%	33% FEM: 0,5 FEMI:0,5	
Se han determinado los diferentes tipos de aprovisionamiento a las clases del mantenimiento. Se ha definido el sistema de codificación para la identificación y trazabilidad de los repuestos. Se han determinado las especificaciones de las compras (plazo de entrega y medio de transporte, entre otros). m) Se han establecido las pautas de recepción y aceptación de suministros. Se han detallado las condiciones de almacenaje (ubicación, acomodo, seguridad y temperatura, entre otros). m) Se ha elaborado el procedimiento de gestión de almacén. m) Se han utilizado aplicaciones informáticas para el control de existencias.	11% 11% 11%	15% 18%	33%	UT5 UT10

3-4	Práctica con deficiencias que no alcanzan los objetivos pedidos
5-6	Práctica cumple con lo pedido pero es bastante mejorable tanto en resolución de la misma como creatividad y presentación, ayuda del profesor alta para resolver dudas.
7-8	Práctica cumple con lo pedido pero es mejorable, ayuda del profesor media para resolver dudas.
9-10	Práctica excelentemente resuelta y cumple plenamente con lo pedido con creatividad, buena presentación y autonomía sin ayuda del profesor.
	*Se valora también el grado de ayuda en la que ha intervenido el profesor y la autonomía del alumno, creatividad para la resolución de la misma, orden y presentación correcta.

- No se realizarán recuperaciones durante el curso, ni se repetirán exámenes sin causa debidamente justificada.
- Si al término de la Evaluación Final el alumno no ha superado el curso en evaluación continua, el alumno tendrá una nueva oportunidad con un plan de recuperación, respetando los RA´s aprobados.
- Se mantienen las ponderaciones descritas en la tabla de RA´s anteriormente citada.
- Se mantendrán la media de las notas de las prácticas presenciales, si fuesen desfavorables, el alumno se preocupará de quedar con el profesor para recuperar prácticas pendientes en el calendario que sea posible en el mes de Junio, en caso de no haberlas realizado es un cero en cada practica individual. Se aplicará su ponderación correspondiente.
- Se mantiene las notas de las memorias entregadas pudiéndose entregar memorias atrasadas o de baja puntuación, las memorias fuera de plazo puntúan 0. Se aplicará su ponderación correspondiente.
- Si **Fuera de la evaluación continua** en la **Evaluación Final** se pretende superar el curso se deberá superar una prueba teórica (50% nota final) y una prueba práctica (50% nota final).
- Las instrucciones de inicio de curso recogen en su pagina 37 apartado D como recuperar los Ras suspensos:
  - Programas de recuperación Recuperación de RA durante el curso.
- Con el fin de facilitar al alumnado la superación de los resultados de aprendizaje pendientes, al cerrar la evaluación de cada resultado de aprendizaje, el profesor o profesora, además de notificar la calificación obtenida en el RA correspondiente, **deberá informar al alumnado de la actividades de recuperación, instrumentos de evaluación y momento del curso** en el que podrá recuperar el RA evaluado, de forma que el alumno o la alumna disponga de las orientaciones precisas para organizar su proceso de recuperación.
- A tal fin, se considera una buena práctica educativa entregar un plan de recuperación de cada RA, cuya evaluación de centro ya haya concluido, al alumnado que no lo haya superado, con indicación del momento o momentos en los que podrá recuperarlo y que tendrá como fecha límite la establecida para la evaluación final. Se debe tener en cuenta que un mismo instrumento de evaluación puede servir para evaluar varios criterios de evaluación y que las fechas para aplicar cada instrumento pueden ser diferentes.

9.1 RA´S dualizables en las FEM y FEMI

- Los Ras 1 y 3 se valorarán al terminar su periodo de formación en la empresa, con la puntuación que dicha empresa considere oportuno de 0-10 ptos. y un peso de un 33% del total de cada Ra.
- Si dichas actividades no se pudiesen desarrollar en la empresa, ese 33% se evaluarían en clase con las actividades programadas para ello.

Resultado de Aprendizaje RA4 Gestiona los recursos humanos para el mantenimiento, asignando tareas y coordinando los equipos de trabajo.	15%

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo			
	EXAMEN 1º EVA	PRACTICA GMAO		
	50%	50%		
g) Se ha identificado la estructura de un departamento de mantenimiento electrónico. g) Se han establecido las funciones del personal de mantenimiento. g) Se han organizado grupos de trabajo según sus competencias y formación. g) Se han establecido canales de comunicación entre departamentos. g) Se ha determinado un plan de formación para el personal de mantenimiento. g)Se han aplicado metodologías de mejora continua en la gestión de recursos humanos. g) Se han establecido normas para elaboración de informes y registros.	15% 15% 20%	15% 15% 20%	UT4 UT10	

Resultado de Aprendizaje RA5 Gestiona el taller de mantenimiento, estableciendo criterios de protección eléctrica y medioambiental, y de organización.	15%

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo			
	EXAMEN 1º EVA	PRACTICA GMAO		
	50%	50%		

			UT3 UT7	
t) Se han identificado las áreas del taller de mantenimiento electrónico.	20%		UT10	
Se han especificado las condiciones de la zona trabajo para la protección frente a descargas eléctricas (aislamiento del suelo, guantes de goma y herramientas aisladas eléctricamente, entre otras).	20%			
Se han determinado las condiciones de iluminación de acuerdo con el tipo de mantenimiento que hay que realizar.	10%			
Se han especificado las características de ventilación en lugares de trabajo cerrados (espacios confinados y centros de control, entre otros).		10%		
Se ha determinado la ubicación de los equipos y herramientas, en función de las características técnicas y del uso.		20%		
t) Se ha realizado la organización de la información técnica y administrativa.				
Se han aplicado procedimientos de organización de laboratorios y talleres (5S e ISO, entre otros).		10%		
		10%		

Resultado de Aprendizaje RA6 Aplica procesos y procedimientos de sistemas de gestión normalizados, utilizando estándares de calidad y planificando sus fases.	15%

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo			
	EXAMEN 1º EVA	PRACTICA GMAO		
	50%	50%		
Se han reconocido las normas de gestión de la calidad aplicables al mantenimiento de equipos y sistemas electrónicos.	20%		UT7 UT10	
Se han definido indicadores de la calidad de los procesos de mantenimiento de equipos y sistemas.	10%			
t) Se han establecido los puntos críticos y las pautas de control.	10%			
Se han reconocido las normas de aplicación de la gestión medioambiental en las tareas de mantenimiento.	10%			
Se han reconocido las normas de aplicación en la prevención y la seguridad en las operaciones de		20%		

mantenimiento. Se han aplicado procedimientos de ajuste de instrumentos de medida y equipos de verificación y control. Se han establecido las fases para la aplicación de la gestión integral del mantenimiento de equipos y sistemas electrónicos (gestión de la calidad, gestión medioambiental y gestión de la prevención y 5S, entre otros).		10% 20%		

Resultado de Aprendizaje RA7 Realiza el mantenimiento, configuración y supervisión de equipos y sistemas electrónicos industriales con capacidad de movimiento o desplazamiento autónomo (robots, manipuladores, AGVs, entre otros)

15%

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación y unidades de trabajo		
	PRACTICA ROBOT		
	100%		
Se ha determinado las características de los equipos industriales en términos de movimiento, velocidad y capacidad de carga en función de la documentación técnica del fabricante. Se han identificado los sistemas de alimentación eléctrica y/o neumática, sistemas de carga de baterías requeridos para los diferentes tipos de aplicaciones. Se han verificado los elementos de seguridad (activos y pasivos) requeridos en el entorno de los equipos o dispositivos. Se han diagnosticado y localizado las posibles disfunciones o averías utilizando equipos de medida. Se han calibrado los equipos, y comprobado las baterías, los sistemas de alimentación, los sensores y actuadores según especificaciones del fabricante. Se han supervisado y ejecutado los procesos de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, controlando los tiempos y la calidad de los resultados.	10% 10% 20% 20% 20% 20%		UT11

La distribución de los pesos de cada instrumento de evaluación en función de los Ras asociados queda de la siguiente manera:

MODULO:IDME	RA1			RA2		RA3			RA4		RA5		RA6		RA7
	Realiza planes de mantenimiento de equipos y sistemas electrónicos, aplicando técnicas de programación y estableciendo los procedimientos para el seguimiento y control de la ejecución.			Gestiona las operaciones de mantenimiento de equipos y sistemas, definiendo las características que garanticen su óptimo funcionamiento.		Programa el aprovisionamiento, estableciendo las condiciones de suministro y almacenamiento de equipos, repuestos y herramientas.			Gestiona los recursos humanos para el mantenimiento, asignando tareas y coordinando los equipos de trabajo.		Gestiona el taller de mantenimiento, estableciendo criterios de protección eléctrica y medioambiental, y de organización.		Aplica procesos y procedimientos de sistemas de gestión normalizados, utilizando estándares de calidad y planificando sus fases.		Realiza el mantenimiento, configuración y supervisión de equipos y sistemas electrónicos industriales
PESO PRINCIPAL %	15			15		15			15		15		10		15
ALUMNO	GMAO	EXAMEN 1ª EVA	DUAL	GMAO	EXAMEN 1ª EVA	GMAO	EXAMEN 1ª EVA	DUAL	GMAO	EXAMEN 1ª EVA	GMAO	EXAMEN 1ª EVA	GMAO	EXAMEN 1ª EVA	PRACTICA A RESOLVER
PESO SECUNDARIO	33	33	33	50	50	33	33	33	50	50	50	50	50	50	100

MÓDULO PROFESIONAL	
1665. Digitalización Aplicada a los Sistemas Productivos.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
RA1: Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos. Ponderación: 15% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización. (15%) b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas. (15%) c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT. (15%) d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT. (10%) e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio. (15%) f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT. (15%) g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo. (15%) **RA2: Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.** Ponderación: 15% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales. (15%) b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios. (15%) c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente. (10%) d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD. (15%) e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta. (15%) f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT. (15%) g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación. (15%) **RA3: Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.** Ponderación: 15% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube. (20%) b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). (20%) c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube. (20%) d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto. (20%) e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados. (20%) **RA4: Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.** Ponderación: 15% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización. (15%) b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas. (20%) c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA. (20%) d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA. (15%) e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA. (15%) f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título. (15%) **RA5: Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.** Ponderación: 15% Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información. (10%) b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato. (10%) c) Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/deep learning e inteligencia artificial. (10%) d) Se han descrito las características que definen Big Data. (15%) e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso. (10%) f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube. (10%) g) Se ha descrito la importancia del cloud computing. (10%) h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas. (10%) i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos. (15%) **RA6: Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.** Ponderación: 25%	Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación: • **Ejercicios teóricos**, tipo test o de desarrollo corto, para evaluar el grado de consecución de los CE involucrados mediante clave de respuestas. • **Ejercicios prácticos**, para evaluar el grado de consecución de los CE involucrados mediante rúbrica analítica y/o lista de cotejo. • **Prácticas de laboratorio individuales o grupales**, para evaluar el grado de consecución de los CE involucrados mediante rúbrica y/o lista de cotejo.

Criterios de evaluación y ponderaciones relativas: a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa. (10%) b) Se han identificado y alineado las áreas de producción, negocio y de comunicaciones. (10%) c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas. (10%) d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están. (10%) e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa. (10%) f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías. (10%) g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas. (10%) h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis. (10%) i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros. (10%) j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia. (5%) k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos. (5%)	

MÓDULO PROFESIONAL	
Montaje y Mantenimiento de Drones.	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1.1 Criterios de calificación

PROYECTO CURRICULAR			
RA	**PESO**	**CE**	**Instrumento EV**
RA1	10%	**a), b), c), d), e), f).**	[TnUT.XX] Tareas en aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA2	20%	**a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA3	20%	**a), b), c), d), e), f), g)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA4	20%	**a), b), c), d), e), f), g), h)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA5	10%	**a), b), c), d), e), f), g), h)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA6	10%	**a), b), c), d), e), f), g), h)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
RA7	20%	**a), b), c), d), e), f)**	[TnUT.XX] Tareas aula, [PTPnUT.XX] Pruebas Teórico Práctica [PnUT.XX] Practicas aula
	100%		

El valor nUT es el número de la unidad de trabajo, por lo que la primera tarea de la primera unidad de trabajo quedaría identificada en la plataforma Moodle como [T1.1], la primera prueba teórico práctica quedaría identificada como [PTP1.1] y la primera práctica de la primera unidad de trabajo, evaluada por observación como [P1.1].

En la plataforma Moodle del instituto cada una de las actividades/tareas/pruebas teórico-prácticas están unidas a los criterios de evaluación que ayudan a calificar.

a.4.1 Rubricas de evaluación

Como ejemplo de aplicación de los niveles de desempeño en la calificación de una tarea en la siguiente figura se muestra un ejemplo de calificación de una evidencia obtenida de un instrumento de evaluación de aula.

1.1 Instrumentos de evaluación

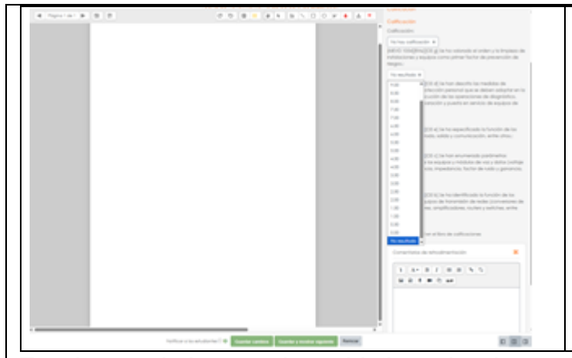
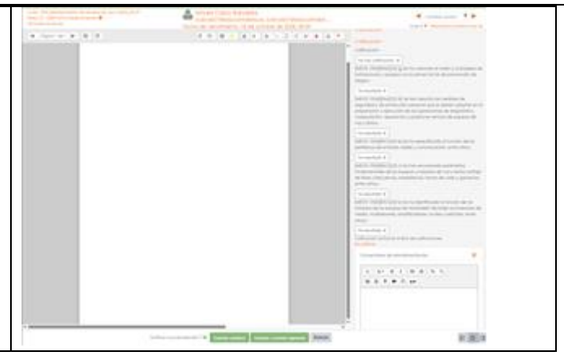
La evaluación será continua, teniendo en cuenta que es un proceso, no algo puntual, y se realizará a lo largo del curso. Para que la evaluación continua pueda llevarse a cabo, es imprescindible la asistencia regular a clase y conlleva la realización de todos los desarrollos prácticos de las diferentes unidades de trabajo, valorándose la consecución de los objetivos marcados en cada una de ellas.

Los instrumentos de evaluación de la asimilación de los contenidos que se utilizarán serán los siguientes:

• Hoja de registro (Yedra) para asistencia de los alumnos a clase y la actitud de estos.

- Las pruebas teóricas sobre los conocimientos explicados.
- Las pruebas prácticas inherentes a los contenidos.
- Las pruebas escritas de opción múltiple.
- Las pruebas escritas de desarrollo.
- Los informes presentados por cada práctica efectuada.
- Valoración mediante observación de las tareas y trabajos realizados en clase.
- Valoración de actitud y comportamiento.

Como indicador de la evolución de los alumnos, se realizarán controles parciales para intentar conocer el nivel adquirido por estos y para intentar corregir su evolución antes de llegar a las pruebas antes citadas.

En el caso de las pruebas objetivas donde se califique uno o varios criterios de evaluación, la calificación del alumno entrará en el sistema de evaluación como cualquier otro item de evaluación para formar parte de esta.

La nota final del curso, atendiendo a los valores de la tabla presentada se obtendrá con la aplicación de la siguiente ecuación:

nPEF=nRA1x0.1+nRA2x0.2+nRA3x0.2+nRA4x0.2+ nRA5x0.2+nRA6x0.1+nRA7x0.2

siendo **nPEF la nota final de la Primera Evaluación Final** y **nRAX la nota de cada resultado de aprendizaje evaluado** durante el desarrollo del módulo profesional.

Estas notas de cada una de las resultado de aprendizaje se obtendrán con la siguiente fórmula:

$$nRAX = \sum nCEs*Pdif/\sum Pdifs$$

siendo **nRAX la nota de cada resultado de aprendizaje**, **nCE la nota de cada uno de los criterios de evaluación a los que apunta cada instrumento de evaluación** y **Pdif es el coeficiente de ponderación o peso adjudicado a cada criterio de evaluación.**

Las actividades están diseñadas para no salir de la zona próxima de aprendizaje del alumno, **el peso de cada uno de los criterios de evaluación dentro de un RA será el mismo.**

Las actividades que apuntan a más de un criterio de evaluación, en su conjunto, **tendrán un peso proporcional al número de criterios de evaluación** dentro de la evaluación del curso.

La calificación de cada resultado de aprendizaje dependerá de los criterios de evaluación asociados, para cada uno de los cuales se utilizarán uno o varios instrumentos de evaluación a lo largo del curso.

Los alumnos estarán al tanto de sus calificaciones consultando la tabla de calificación

de la plataforma Moodle del IES Zapatón, donde podrán ver, además de sus calificaciones, la realimentación de la corrección de sus tareas para poder utilizar la evaluación como una herramienta en el aprendizaje. Dado que las notas que aparecen en el expediente académico se expresan sin decimales, se redondeará en su caso utilizando el método estándar de aproximación al número entero más cercano. **La nota mínima obtenida en este caso y que indica la superación del módulo es de 5 puntos.** **En las evaluaciones trimestrales, en Yedra se presentará la nota correspondiente a la nota media de los resultados de aprendizaje evaluados hasta el momento**, y que será indicativa del proceso de aprendizaje del alumno, por otra parte, **el alumno estará informado de su evaluación consultando la tabla de calificación de la plataforma Moodle** del Instituto. Dadas las características del módulo y teniendo en cuenta la evaluación continua **no se realizarán pruebas específicas de recuperación de los resultados de aprendizaje** pendientes durante el curso, ya que los criterios de evaluación de dichos resultados se utilizan a lo largo del mismo en las diferentes herramientas de evaluación.	

MÓDULO PROFESIONAL

1060. Proyecto Intermodular de Mantenimiento Electrónico.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Resultado de Aprendizaje RA1 Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.	15%

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación			
			RUBRICA	
a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.		1%		
b) Se han caracterizado las empresas tipo, indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.		1%		
c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.		1%	IDEA	
d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.		0.5%		
e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.		0.5%		
f) Se han determinado las características específicas requeridas en el proyecto.			RIESGOS	
g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos, y sus condiciones de aplicación.		2.5%		
h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de las nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.		2.5%	AYUDAS	
i) se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir en la elaboración del proyecto.		5%	GANT	

Resultado de Aprendizaje: RA2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título,incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.	30%

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN



- *Temporalización de la Evaluación.*

El módulo de Proyecto intermodular, tiene una carga lectiva de 1 hora semanal, que hacen un total de 50 horas a lo largo del curso. Teniendo en cuenta la distribución en dos evaluaciones del curso escolar, la carga horaria correspondiente a cada unidad de trabajo será la siguiente:

1ª evaluación,

Desarrollo de actividades de aula/actividades intermodulares que van integrando el proyecto final.

2ª evaluación

Desarrollo de actividades de aula/actividades intermodulares que van integrando el proyecto final.

3ª evaluación (Estancia FEM) Preparación por parte del alumnado de la presentación de su proyecto. Se presentará el proyecto al finalizar las FEM.

- **Los Ras clave en este módulo son: RA1,RA2,RA3 y R4.(todos).**
- Para evaluar criterios de cada RA **aplicaremos la siguiente rúbrica:**

Rúbrica	
0	No evaluable por ausencia del ciclo por parte del alumno
1-2	El desempeño del criterio es muy deficiente por actitud, trabajo entregado o faltas reiteradas que impiden el seguimiento del mismo.
3-4	El desempeño del criterio es bastante deficiente por actitud, trabajo o faltas reiteradas que impiden el seguimiento del mismo.
5-6	El desempeño del criterio es correcto pero es bastante mejorable.
7-8	El desempeño del criterio es correcto pero es mejorable.
9-10	El desempeño del criterio ha sido excelente tanto en actitud como ejecución.
	***Se valora también el grado de ayuda en la que ha intervenido el profesor y la autonomía del alumno y creatividad para la resolución del mismo.**
	*Se valorará que resuelve un problema o aplicación en la vida real.

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación		
		PRESENTACION	
a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto. b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo. c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido. d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir, identificando su alcance. e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo. f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente. g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo. h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño. i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.	2.5% 5% 2.5% 5% 2,5% 2, 5% 5% 5% 5%	a), c),d),h) e i) MEMORIA VIABILIDAD PRESUPUESTO PRESUPUESTO FINANCIACIÓN	

	* Se valorar Montaje y/o simulación para la comprobación del buen funcionamiento de los circuitos

- Las evaluaciones intermedias primera y segunda se tomarán por parte del alumno como una toma de contacto con el estado de progresión en la consecución de nuestros objetivos y competencias y dicha nota se calculará con la tabla de pesos ponderada del apartado anterior, aplicando la **evaluación continua**.
- El ciclo de grado medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas, en el IES Zapatón, se ofrece en régimen de presencialidad. Según el artículo 13 del Decreto 4/2010, de 28 de enero, de ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, este régimen "requiere la asistencia del alumnado a las actividades relacionadas con el proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan en el centro educativo", aspecto que se tendrá en cuenta y se reflejará en el proceso de evaluación, de cara a la valoración previa para el acceso a las FEM.
- La **evaluación continua** impone unas **obligaciones:** como la asistencia a clase (15% de faltas máximo) por ser una formación presencial, la entrega obligatoria de todas las practicas etc.. sin los cuales perdería el derecho a la evaluación continua.
- Como la programación es un instrumento vivo al servicio de la educación, si a lo largo del curso se presentase la necesidad de añadir una práctica nueva o instrumento evaluador nuevo, tendría cabida como prácticas complementarias, el profesor se reserva el derecho de modificar la evaluación siempre en favor de la mejora de la calidad de la enseñanza.
- Si por el contrario alguna práctica o actividad no se pudiese realizar por circunstancias varias, el porcentaje no aplicado se sumará de forma ponderada al resto de RAs.

Resultado de Aprendizaje: RA3 Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.	25%

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación			
a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de desarrollo. b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad. c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades. d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades. e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios. f) Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.	5% 2,5% 5% 5% 2,5% 1%		GANT MEMORIA MEMORIA RIESGOS MEMORIA MEMORIA	

FASES DEL PROYECTO

1. RELLENAR LA HOJA DE PETICIÓN DE PROYECTO POR PARTE DEL ALUMNO.

   (Si la temática del proyecto es de escasa calidad o no acorde con el ciclo no se aceptará por parte del tribunal evaluador).La aceptación del proyecto por parte del tribunal evaluador se le comunicará al alumno vía email y personalmente.

2. REALIZACIÓN DEL PROYECTO
   -El proyecto consta de las siguientes partes:

   -Índice
   -Introducción
   -Partes y presupuesto
   -Planos eléctricos y programación si lo tuviese
   -diseño de una PCB si la tuviese.
   -Diagrama de Gantt
   -Viabilidad, financiación y ayudas
   -Riesgos laborales asociados
   -Pruebas de calidad y funcionamiento
   -Problemas encontrados
   -Ideas a futuro

g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de su puesta en práctica. h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.	2% 2%		MEMORIA	

Resultado de Aprendizaje: RA4 Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.				30%
Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación			
	20% PRUEBAS	5% PROBLEMAS ENCONTADOS	5% IDEAS A FUTURO	
a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones. b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación. c)Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro. d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos. e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto. f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos. g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.	2.5% 2.5% 5% 5% 5%	5%	5%	

3. Aceptación de proyecto: **solo si el tribunal evaluador da su visto bueno se podrá presentar el proyecto en la fecha en la que al alumno se lo convoque. si el proyecto carece de la calidad necesaria, se aprecia plagio o un trabajo escaso se convoca al alumno a la próxima convocatoria. se le comunicará al alumno vía email y personalmente**

4. Se puede tomar como referencia para el proyecto las siguientes sugerencias u otras que al alumno se le ocurran:

INVERNADEROS Y AGRICULTURA
TELECOMUNICACIONES
TELEMETRÍA
CONTROL INDUSTRIAL
COMPUTADORES Y SMARTPHONES
TECNOLOGIA ESPACIAL Y AERONAUTICA
MEDICINA
MEDIDA CON SENSORES Y ACTUADORES
DOMÓTICA
ENERGIAS LIMPIAS
JUGUETES Y OCIO
ALARMAS Y VIDEOVIGILANCIA
SONIDO E IMAGEN
APLICACIONES INDUSTRIALES
PARTICIPAR EN PROYECTOS DE INNOVACIÓN QUE CONVOCA LA CONSEJERÍA.

10 *Metodología*

- **Agrupamientos:** El módulo de Proyecto intermodular tiene carácter grupal. Dada la matrícula de este curso académico, 2 0 3 alumnos, se trabajará por parejas. De esta forma se promoverán la cooperación, la división de tareas, la autoorganización y la responsabilidad grupal.

- **Tutorización:** De manera general, será tutorizado por el profesor encargado del módulo, aunque se contará con la ayuda necesaria de los demás profesores del equipo docente, en lo respectivo a los contenidos del proyecto que hagan referencia a sus módulos.

La distribución de los pesos de cada instrumento de evaluación en función de los Ras asociados queda de la siguiente manera:

MODULO:PROYECTO	RA1				RA2				RA3			RA4		
	Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer				Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer				Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.			Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.		
PESO PRINCIPAL %	15				25				25			30		
ALUMNO	IDEA	RIESGOS	AYUDAS	GANT	PRESENTACION	VIABILIDAD	PRESUPUESTO	FINANCIACION	GANT	PRESMTACION	RIESGOS	PRUEBAS ¿funcionalidad?	PROBLEMAS ENCONTRADOS	IDEAS A FUTURO
PESO SECUNDARIO	5	2,5	2,5	5	20	5	5	5	5	17,5	2,5	20	5	5