

# Programación del Módulo Profesional

	<b>SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN</b>		
	<i>CURSO:</i> <b>2022/2023</b>	Revisión:	
		Fecha:	<b>10/2022</b>
<i>Ciclo Formativo</i>	<b>C.F.G.S. de AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL</b>		
<i>Curso</i>	<b>PRIMERO</b>		
<i>Familia Profesional</i>	<b>ELECTRICIDAD ELECTRÓNICA</b>		

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO 1</b>	Ficha identificativa del Módulo profesional	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO 2</b>	Revisiones de la programación didáctica	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO 3</b>	Objetivos Generales	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO 4</b>	Competencias profesionales, personales y sociales	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO 5</b>	Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO 6</b>	Contenidos	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO 7</b>	Metodología	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO 8</b>	Evaluación	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO 9</b>	Recursos didácticos	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO 10</b>	Atención a la Diversidad	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO 11</b>	Actividades Extraescolares, Complementarias y de Orientación	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO 12</b>	Participación en Planes y Proyectos	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO 13</b>	Bibliografía	<b>20</b>

## CAPÍTULO 1. FICHA IDENTIFICATIVA DEL MÓDULO PROFESIONAL

---

<b>MÓDULO PROFESIONAL</b>			
<b>SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN</b>			

<b>DEPARTAMENTO:</b>	<b>ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA</b>		
<b>CICLO FORMATIVO:</b>	<b>AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUST.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	<b>0961</b>
<b>NIVEL:</b>	<b>GRADO SUPERIOR</b>	<b>CURSO:</b>	<b>1º</b>
<b>DURACIÓN:</b>	<b>160 horas</b>	<b>Horas semanales:</b>	<b>5</b>
<b>UNID. COMPETENCIA:</b>	<b>UC1569_3: Desarrollar proyectos de sistemas de medida y regulación en sistemas de automatización industrial.</b>		

<b>LEGISLACIÓN APLICABLE</b>			
· El <b>Real Decreto 1581/2011</b> , de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial y se fijan sus enseñanzas mínimas.			
· <b>Orden de 29 de abril de 2013</b> , por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de técnico superior en Automatización y Robótica Industrial.			

## CAPÍTULO 2. REVISIONES DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

---

Tras el análisis del desarrollo de la programación en el curso anterior (2020-2021), se ha visto necesario revisar y adaptar esta programación respecto a la temporalización de algunas unidades temáticas y actividades de enseñanza-aprendizaje a fin de poder desarrollar en su conjunto todos los contenidos del módulo.

## CAPÍTULO 3. OBJETIVOS GENERALES.

---

De conformidad con el Real Decreto 1581/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el título de técnico superior en Automatización y Robótica Industrial, se transcriben a continuación los objetivos generales del ciclo formativo, resaltando en negrita a los que contribuye el módulo "Sistemas de Medida y Regulación":

- a) **Interpretar** la documentación técnica, analizando las características de diferentes tipos de proyectos para precisar los datos necesarios para su desarrollo.
- b) **Identificar** las características de los sistemas automáticos de regulación y control, partiendo de las especificaciones y prescripciones legales, para configurar instalaciones y sistemas automáticos.
- c) **Determinar** elementos de sistemas automáticos, partiendo de los cálculos y utilizando información técnica comercial para seleccionar los más adecuados, según las especificaciones y prescripciones reglamentarias.
- d) Aplicar lenguajes de programación normalizados, utilizando programas informáticos, para elaborar los programas de control.
- e) Desarrollar programas de gestión y control de redes de comunicación, utilizando lenguajes de programación normalizados, para configurar los equipos.
- f) **Aplicar** simbología normalizada y técnicas de trazado, utilizando herramientas gráficas de diseño asistido por ordenador, para elaborar planos y esquemas de instalaciones y sistemas automáticos.

**g) Valorar** los costes de los dispositivos y materiales que forman una instalación automática, utilizando información técnica comercial y tarifas de fabricantes, para elaborar el presupuesto.

h) Elaborar hojas de ruta, utilizando herramientas ofimáticas y específicas de los dispositivos del sistema automático, para definir el protocolo de montaje, las pruebas y las pautas para la puesta en marcha.

i) Definir la logística, utilizando herramientas informáticas de gestión de almacén, para gestionar el suministro y almacenamiento de materiales y equipos.

j) Identificar los recursos humanos y materiales, teniendo en cuenta la documentación técnica, para replantear la instalación.

**k) Resolver** problemas potenciales en el montaje, utilizando criterios económicos, de seguridad y de funcionalidad, para replantear la instalación.

**l) Ejecutar** el montaje de instalaciones automáticas de control e infraestructuras de comunicación, identificando parámetros, aplicando técnicas de montaje, interpretando planos y esquemas, y realizando las pruebas necesarias, para supervisar equipos y elementos asociados.

**m) Diagnosticar** averías y disfunciones, utilizando herramientas de diagnóstico y comprobación adecuadas, para supervisar y/o mantener instalaciones y equipos asociados.

**n) Aplicar** técnicas de mantenimiento en instalaciones y sistemas automáticos, utilizando instrumentos y herramientas apropiadas, para supervisar y/o mantener instalaciones y equipos asociados.

ñ) Ejecutar las operaciones de puesta en marcha, respetando las condiciones de funcionamiento establecidas, para supervisar y realizar la puesta en servicio de sistemas de automatización industrial.

**o) Comprobar** el funcionamiento de los programas de control, utilizando dispositivos programables industriales, para verificar el cumplimiento de las condiciones funcionales establecidas.

**p) Desarrollar** manuales de información para los destinatarios, utilizando las herramientas ofimáticas y de diseño asistido por ordenador para elaborar la documentación técnica y administrativa.

**q) Analizar** y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización de trabajo y de la vida personal.

s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

- u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- x) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- y) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

#### **CAPÍTULO 4. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES**

---

De acuerdo con lo establecido en la Orden de 29 de abril de 2013, por el que se establece el título de Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial y se fijan sus enseñanzas mínimas, la formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Definir los datos necesarios para el desarrollo de proyectos y memorias técnicas de sistemas automáticos.
- b) Configurar instalaciones y sistemas automáticos, de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- c) Seleccionar los equipos y los elementos de cableado e interconexión necesarios en la instalación automática, de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- d) Elaborar los programas de control, de acuerdo con las especificaciones y las características funcionales de la instalación.
- e) Configurar los equipos, desarrollando programas de gestión y control de redes de comunicación mediante buses estándar de sistemas de automatización industrial.
- f) 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.
- h) Definir el protocolo de montaje, las pruebas y las pautas para la puesta en marcha de instalaciones automáticas, a partir de las especificaciones.
- j) Replantear la instalación de acuerdo con la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias para asegurar la viabilidad del montaje.

- k) Supervisar y/o montar los equipos y elementos asociados a las instalaciones eléctricas y electrónicas, de control e infraestructuras de comunicaciones en sistemas automáticos.
- l) 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.
- m) Supervisar y realizar la puesta en servicio de sistemas de automatización industrial, verificando el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento establecidas.
- n) Elaborar documentación técnica y administrativa de acuerdo con la legislación vigente y con los requerimientos del cliente.
- 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 aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- o) 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.
- p) 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.
- q) 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.
- r) 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 «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) 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.
- u) 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.

## **CAPÍTULO 5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

<b>RA1</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Reconoce los dispositivos de medida y regulación, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.</b>	a) Se han identificado los tipos de sensores y transductores utilizados en los sistemas de medida en función de la magnitud que hay que medir y sus características de funcionamiento. b) Se han identificado los circuitos acondicionadores de señal que constituyen los dispositivos de medida. c) Se han establecido las especificaciones técnicas del sistema de medida. d) Se ha identificado la funcionalidad de los sistemas de medida para diferentes aplicaciones industriales. e) Se ha analizado la idoneidad de la regulación para diferentes aplicaciones

	<p>industriales.</p> <p>f) Se han reconocido los bloques que constituyen un lazo de regulación.</p> <p>g) Se han determinado las variables que definen un sistema de regulación.</p> <p>h) Se han identificado los dispositivos de regulación utilizados a nivel industrial en función de la aplicación requerida.</p> <p>i) Se ha determinado la estabilidad del sistema de control, aplicando diversos criterios de estabilidad.</p> <p>j) Se han establecido algoritmos para la determinación de los controladores del sistema de control.</p>
<b>RA2</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>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.</b>	<p>a) Se han determinado las variables del proceso que se van a controlar.</p> <p>b) Se han establecido las especificaciones técnicas de sistema de control.</p> <p>c) Se han seleccionado los dispositivos de medida y regulación en función de la aplicación requerida.</p> <p>d) Se han propuesto estrategias de control sencillas para el proceso planteado.</p> <p>e) Se ha montado el sistema de medida y regulación, implementando dispositivos.</p> <p>f) Se han calibrado y ajustado los dispositivos de medida.</p> <p>g) Se han establecido parámetros para los controladores de los sistemas de control.</p> <p>h) Se ha analizado la estabilidad del sistema de control, aplicando diversos criterios y utilizando sistemas de adquisición de datos.</p> <p>i) Se ha verificado la respuesta del sistema ante diferentes entradas y posibles perturbaciones, utilizando sistemas de adquisición de datos.</p>
<b>RA3</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Verifica el funcionamiento de los sistemas de medida y regulación, aplicando la normativa de seguridad a cada caso concreto.</b>	<p>a) Se ha comprobado el conexionado entre dispositivos.</p> <p>b) Se ha verificado el funcionamiento de los dispositivos de protección.</p> <p>c) Se ha seguido un protocolo de actuación para la puesta en servicio y comprobación.</p> <p>d) Se ha verificado la secuencia de control.</p> <p>e) Se han reajustado los dispositivos que conforman el sistema de medida y regulación.</p> <p>f) Se ha verificado la respuesta del sistema ante situaciones anómalas.</p>
<b>RA4</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>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</b>	<p>a) Se han reconocido los puntos susceptibles de avería.</p> <p>b) Se ha utilizado instrumentación de medida y comprobación.</p> <p>c) Se han diagnosticado las causas de la avería.</p> <p>d) Se ha localizado la avería.</p> <p>e) Se ha restablecido el funcionamiento del sistema.</p> <p>f) Se ha documentado la avería en un informe de incidencias del sistema.</p> <p>g) Se ha configurado la memoria técnica.</p> <p>h) Se ha elaborado el presupuesto de la instalación</p>
<b>RA5</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.</b>	<p>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.</p> <p>b) Se ha operado con máquinas y herramientas, respetando las normas de seguridad.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>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.</p> <p>e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.</p> <p>f) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y maquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos</p>

## CAPÍTULO 6. CONTENIDOS.

Se entiende por contenido el conjunto de saberes seleccionados en torno al cual se organizan las actividades de aula. Responden a la pregunta ¿Qué hay que enseñar?, y de forma genérica, son el instrumento para alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales planteadas en el

perfil profesional del Título, los objetivos generales planteados en las enseñanzas del Ciclo Formativo y los resultados de aprendizaje que configuran cada módulo profesional.

En la Orden donde se desarrolla el currículo del Título correspondiente se presentan una relación de Bloques de contenidos para este Módulo Profesional. Son los siguientes:

<b>BLOQUE 1. Reconocimiento de dispositivos de medida y regulación.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación de aplicaciones industriales con sistemas de medida y regulación.</li> <li>- Elementos de un bucle de control.</li> <li>- Transductores y sensores.</li> <li>- Especificaciones de los sistemas de control.</li> </ul>	
<b>BLOQUE 2. Montaje y desarrollo de sistemas de medida y regulación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias básicas de control: realimentación.</li> <li>- Tratamiento y acondicionadores de señales.</li> <li>- Manejo de elementos de neumática e hidráulica proporcional.</li> <li>- Selección y dimensionado de los componentes de un sistema de medida y regulación.</li> <li>- Determinación de la estabilidad de un sistema de control.</li> <li>- Selección y determinación de controladores.</li> <li>- Diseño en espacio de estados.</li> <li>- Estrategias de control para atajar perturbaciones.</li> <li>- Técnicas de montaje y puesta en marcha de sistemas de medida y regulación.</li> <li>- Técnicas de calibración de sensores y transductores.</li> <li>- Sintonización de controladores.</li> <li>- Parámetros y programación de elementos de control analógico y digital.</li> <li>- Técnicas de regulación ante el envejecimiento del sistema.</li> </ul>	
<b>BLOQUE 3. Verificación del funcionamiento de los sistemas de medida y regulación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de verificación.</li> <li>- Técnicas de ajuste.</li> <li>- Técnicas de medida y comprobación eléctrica.</li> <li>- Plan de actuación para puesta en servicio.</li> <li>- Protocolo de puesta en marcha particularizado para la secuencia de funcionamiento.</li> <li>- Aplicación de la normativa de seguridad a cada caso.</li> <li>- Reglamentación vigente. REBT, entre otros.</li> </ul>	
<b>BLOQUE 4. Diagnóstico de averías en los sistemas de medida y regulación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de mantenimiento.</li> <li>- Diagnóstico y localización de averías. Protocolos de pruebas. Plan de actuación ante disfunciones del sistema.</li> <li>- Averías típicas en sistemas de medida y regulación.</li> <li>- Equipos y aparatos de medida.</li> <li>- Informe de incidencias.</li> </ul>	
<b>BLOQUE 5. Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a los sistemas automáticos.</li> <li>- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.</li> <li>- Equipos de protección individual: características y criterios de utilización. Protección colectiva. Medios y equipos de protección.</li> <li>- Normativa reguladora en gestión de residuos.</li> </ul>	

## 6.1. RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS Y LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

BLOQUE DE CONTENIDOS	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
BC-1	X				
BC-2		X			
BC-3			X		
BC-4				X	
BC-5					X

	BC-1: RECONOCIMIENTO DE DISPOSITIVOS DE MEDIDA Y REGULACIÓN. BC-2: MONTAJE Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN. BC-3: VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN. BC-4: DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN LOS SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN. BC-5: PREVENCIÓN DE RIESGOS, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL.
	RA1. Reconoce los dispositivos de medida y regulación, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas. RA2. 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. RA3. Verifica el funcionamiento de los sistemas de medida y regulación, aplicando la normativa de seguridad a cada caso concreto. RA4. 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. RA5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

## 6.2. RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO. SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN

En las Órdenes por la que se desarrollan los currículos correspondientes a los Títulos de formación profesional en Andalucía, se presentan una relación de bloques de contenidos integrados en cada Módulo Profesional, sin establecer su secuenciación, temporalización a lo largo del curso, ni su distribución en unidades de trabajo.

Para realizar esta tarea, imprescindible para desarrollar la programación didáctica del módulo profesional, se ha seguido un procedimiento metodológico para secuenciar contenidos. Para ello, se analizan y agrupan los elementos curriculares afines en bloques de formación que permitan desde la lógica del aprendizaje, una secuencia y temporalización coherente para integrarse en unidades de trabajo.

Para el diseño de las unidades de trabajo de este módulo se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- Distribución lógica y ordenada de los bloques de contenidos teóricos y prácticos a desarrollar.
- Correspondencia de los contenidos a desarrollar con los resultados de aprendizaje a alcanzar.
- Procurar que todas las unidades posean contenidos teóricos y prácticos, evitando dentro de lo posible la acumulación excesiva de contenidos y actividades teóricas.
- Las horas de libre configuración asignadas a este módulo y el calendario escolar 2022/2023.

UNIDADES DE TRABAJO	BLOQUES DE CONTENIDOS ASOCIADOS					RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS					EVALUACIÓN	Nº HORAS	Nº HORAS EVALUACIÓN
	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5			
UT0. PRESENTACIÓN. DETECCIÓN CONDICIONES DE PARTIDA.											1ª	2	62
UT1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN.	X					X						30	
UT2. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN.		X	X				X	X				30	
UT3. REGULADORES AUTOMÁTICOS.		X	X				X	X			2ª	30	48
UT4. ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES.			X	X				X	X			18	
UT4. ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES.			X	X				X	X		3ª	12	50
UT5. ELEMENTOS DE MEDIDA. SENSORES.	X	X	X			X	X	X				30	
UT6. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y MEDIOAMBIENTE					X					X		8	



### 6.3. CALENDARIO 2022/2023 IMPARTICIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL. TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS.

SEPTIEMBRE 2022						
L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

12 horas

OCTUBRE 2022						
L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

20 horas

NOVIEMBRE 2022						
L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

20 horas

DICIEMBRE 2022						
L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

12 horas

ENERO 2023						
L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

18 horas

FEBRERO 2023						
L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

17 horas

MARZO 2023						
L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

22 horas

ABRIL 2023						
L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

15 horas

MAYO 2023						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

20 horas

JUNIO 2023						
L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

20 horas

■	DÍAS NO LECTIVOS
■	DÍAS LIBRE DISPOSICIÓN
■	INICIO Y FINAL DE CLASES
■	FINAL DE CURSO
■	Días de clase

## CAPÍTULO 7. METODOLOGÍA

### 7.1. ASPECTOS GENERALES DE LA METODOLOGÍA

Al hablar de metodología nos referimos a “**Cómo hay que enseñar**”, es decir, a una secuencia ordenada de todas aquellas actividades y recursos que vamos a utilizar en la práctica docente.

De forma general, el diseño de las distintas estrategias metodológicas debe propiciar su adaptabilidad a circunstancias o factores que puedan condicionar su desarrollo. Algunos de estos factores pueden ser: el carácter de nuestras enseñanzas, el interés o madurez de los alumnos/as, los valores que pretendamos desarrollar, los medios disponibles en el centro, los proyectos curriculares de referencia, la coordinación entre Módulos, etc.

Teniendo en cuenta los aspectos citados anteriormente, y para programar las actividades de enseñanza-aprendizaje del Módulo Profesional, se han establecido con carácter general las siguientes orientaciones o principios metodológicos:

- Despertar el interés del alumno/a por el tema a tratar con actividades motivadoras, sobre todo procedimentales.
- Tener en cuenta las ideas previas de los alumnos/as.
- Fijar en los alumnos/as las actitudes y hábitos relacionados con la profesión, a través del desarrollo de los procesos.
- Evitar las exposiciones teóricas excesivamente largas, procurando que los procedimientos den significado y sustento a los conceptos y actitudes que se trabajen.
- Procurar que la evaluación esté siempre presente en el desarrollo de las actividades, para que realmente sea continua y formativa.
- Tener presente en cada actividad el contenido que estamos trabajando con los alumnos/as.
- Tener en cuenta el nivel de desarrollo madurativo del alumno/a.
- Es necesario potenciar la actividad constructivista por parte de los alumnos/as.
- Procurar que los alumnos/as realicen aprendizajes significativos por sí solos, o lo que es lo mismo, que aprenda a aprender por sí mismo y a trabajar de forma autónoma.
- Las actividades deben ser estimulantes y que despierten la curiosidad del alumno/a. Se considera necesario realizar actividades que motiven al alumno/a.
- Transversalidad: es necesario trabajar los valores de forma global y transversal en todas las actividades.
- Atención a la diversidad: se necesita respetar los ritmos de aprendizaje de los alumnos/as a las necesidades específicas de apoyo educativo.
- El alumno/a debe conocer la importancia del módulo dentro del proceso productivo de cualquier empresa, industria, servicio, etc., y se interese “profesionalmente” en esta materia técnica.
- Promover la integración del alumno/a en el trabajo en grupo y fomentar su integración en el mismo.
- Desarrollar el espíritu de solidaridad.
- Crear en el alumno un sentimiento de responsabilidad hacia el trabajo y competencia profesional.
- Fomentar en el alumno actitudes de curiosidad intelectual, rigor científico y amor a la verdad.
- Fomentar la madurez profesional.
- Preparar al alumnado para nuevos aprendizajes y adaptaciones profesionales.
- Integrar al alumno dentro de la mecánica del curso independientemente de su nivel de partida.
- Debemos crear hábitos de orden y limpieza en el uso de los medios del aula-taller-laboratorio.
- Desarrollar en el alumno el sentido de la estética y la precisión en el trabajo.
- Instruir en los procedimientos de toma de datos, diseños, elaboración y presentación de trabajos.
- Potenciar la capacidad de análisis y resolución de problemas.
- Sensibilizarse respecto de los efectos que las condiciones de trabajo pueden producir sobre la salud personal y medioambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando las medidas correctivas y protecciones adecuadas.
- Procurar con frecuencia informar y orientar al alumnado de su propio proceso de aprendizaje y evaluación, de esta manera podrá conocerlo y participar de él personalmente.

## 7.2. TIPOLOGÍA DE ACTIVIDADES

En función del momento y la finalidad que pretendamos, optaremos por algún tipo de actividad entre las siguientes:

## ACTIVIDADES DE INICIO

- *Planteamiento general de la unidad didáctica a desarrollar.*
- *Detección de ideas previas (torbellino de ideas, diálogos, preguntas, etc.).*
- *Introductorias o de motivación.*

## ACTIVIDADES DE DESARROLLO

- *Manejo de material didáctico, multimedia.*
- *Manejo de vocabulario técnico.*
- *Organización y desarrollo de los procedimientos.*
- *Demostraciones prácticas y explicación de conceptos relacionados.*
- *Elaboración de los procedimientos siguiendo el guión de cada actividad.*
- *Adaptación y de refuerzo de actividades para aquellos alumnos/as que lo requieran.*

## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

- *Cuestionarios y/o trabajos de investigación.*
- *Manejo de soportes para recoger datos en el desarrollo de los procesos.*
- *Pruebas orales, escritas, procedimentales y otras posibles.*
- *Actividades de recuperación para aquellos alumnos/as que lo requieran.*
- *Cuestionarios de autoevaluación.*

## ACTIVIDADES DE FINALIZACIÓN

- *Ampliación de actividades que hayan propiciado la motivación y el interés del alumnado.*
- *Aclaraciones de dudas, puestas en común y conclusiones tras la finalización de las actividades.*

## 7.3. OTROS ASPECTOS METODOLÓGICOS

### **Aspectos metodológicos relacionados con las características de las instalaciones.**

Existe la necesidad de una coordinación con otros profesores en cuanto al uso del material, equipamiento e instalaciones del aula-taller, ya que estos van a ser compartidos por alumnos/as de diferentes cursos o grupos. Es por esto, que se considera necesario procurar que el alumnado utilice siempre el mismo puesto de trabajo, aunque esté en módulos profesionales distintos. No obstante, cuando por necesidades de material y de organización del trabajo se requiera, se realizarán agrupamientos de alumnos para la realización de las actividades prácticas o trabajos. Dichos agrupamientos se podrán revisar atendiendo a factores como: la diversidad de los alumnos/as, el material, tiempos de realización, etc.

### **Aspectos metodológicos relacionados con la atención a la diversidad.**

La encuesta inicial y los test de conocimientos previos nos servirán para realizar una primera detección de la diversidad existente en el aula. Así podemos realizar una primera clasificación en función de las adaptaciones curriculares que puedan resultar necesarias, y que podríamos concretar en:

- Alumnado con deficiencias en su formación básica.
- Alumnado con un alto nivel de formación.
- Alumnado con necesidades educativas especiales relacionadas con algún tipo de minusvalía.

Para alumnado con necesidades educativas especiales se proponen actividades de refuerzo y ampliación.

- Las actividades de refuerzo consistirán básicamente en supuestos prácticos de dificultad inferior a la presentada en clase, sobre los contenidos que se deben reforzar.
- A los alumnos aventajados se les propondrán actividades de ampliación, que consistirán en actividades de dificultad superior a las desarrolladas en clase, algún trabajo donde tengan que experimentar y aprender por si solos, etc.

### **Adaptaciones curriculares poco significativas.**

Representarán pequeñas variaciones en la metodología aplicada, buscando siempre el logro de los objetivos. Se contempla aplicar las siguientes opciones:

- Propiciar emparejamientos de alumnos/as por actitudes y comportamiento en el aula. Así, evitamos alumnos/as que hablan constantemente y prestan poca atención.
- Propiciar emparejamientos por conocimientos. Así, alumnos con mayores capacidades o conocimientos pueden ayudar a avanzar a compañeros con más dificultades. Este alumno/a aventajado deberá ser informado para que su intervención no sea tan intensa que anule el aprendizaje de su compañero, y el profesor deberá velar para que esto no ocurra.

### **Opciones para alumnos aventajados o superdotados.**

- Colaborarán con el profesor en el apoyo de aquellos compañeros que presentan más dificultades.
- Se les asignarán actividades adicionales de mayor dificultad.
- Se les propondrá que preparen e impartan algunas horas de clase sobre temas y contenidos que dominen y que sean de utilidad para el resto de la clase.
- Se tendrán en cuenta sus ideas en cuanto a la forma de realizar ciertas prácticas o manejar aplicaciones de utilidad para el resto de la clase con el fin de enriquecer al grupo con sus conocimientos.

### **Adaptaciones curriculares significativas (Necesidades educativas especiales).**

Muy escasa es la aparición de este tipo de alumnado en la formación profesional. Pero puede existir algún caso de alumnado con necesidades educativas especiales. En esta situación se plantea hacer un estudio de los impedimentos del alumnado para conseguirlos resultados de aprendizaje establecidos para el módulo. El objetivo es determinar si ¿el alumno puede titular? y ¿qué adaptaciones necesitamos hacer para conseguirlo? O bien, sin titular, ¿Qué acciones debemos aplicar para que el alumno curse en las mejores condiciones el ciclo? Al ser un tema complicado se requerirá la ayuda y colaboración del Departamento de Orientación y de los grupos de apoyo establecidos para estos fines.

## **CAPÍTULO 8. EVALUACIÓN.**

---

Tal y como se establece en la **ORDEN de 29 de septiembre de 2010** (BOJA nº de 15/10/2010), regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial, 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** previstos para cada módulo profesional, con la finalidad de valorar si dispone de las **competencias profesionales** que acredita el **Título**.

Teniendo en cuenta las directrices de la orden anterior, así como también los criterios comunes sobre evaluación acordados en el departamento didáctico de la familia profesional de Electricidad-Electrónica, en este módulo profesional se seguirán los indicados en los siguientes apartados:

## 8.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado utilizaremos los siguientes tipos de evaluación:

- **EVALUACIÓN INICIAL**

Su finalidad es conocer el nivel del conocimiento y/o las habilidades previas que tienen los alumnos/as antes de iniciar un nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **EVALUACIÓN CONTINUA**

Con ésta se pretende superar la relación evaluación=examen o evaluación=calificación final del alumnado, y centra la atención en otros aspectos que se consideran de interés para la mejora del proceso educativo. Por eso, la evaluación continua se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje de tal manera que cuanto más información significativa tengamos del alumnado mejor conoceremos su aprendizaje.

- **EVALUACIÓN POR CRITERIOS**

A lo largo del proceso de aprendizaje, la evaluación por criterios compara el progreso del alumno en relación con metas graduales establecidas previamente a partir de la situación inicial. Por tanto, fija la atención en el progreso personal del alumno, dejando de lado la comparación con la situación en que se encuentran sus compañeros. En Formación profesional tenemos los criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje como referente. Estos criterios de evaluación ofrecen indicadores que guían y facilitan la función formativa, estableciendo el grado y tipo de aprendizaje que deben alcanzar los alumnos/as en un momento determinado, con respecto a los resultados de aprendizaje que configuran cada módulo profesional.

- **EVALUACIÓN FORMATIVA**

Recalca el carácter educativo y orientador propio de la evaluación. Se refiere a todo el proceso de aprendizaje del alumnado, desde la fase de detección de las necesidades hasta el momento de la evaluación final. Tiene una función de diagnóstico en las fases iniciales del proceso y de orientación a lo largo de todo el proceso. Por tanto, se realizará durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma continuada.

Mediante el análisis de esta información podemos localizar errores, informar al alumnado y establecer los mecanismos oportunos para intentar una mejora constante.

- **EVALUACIÓN FINAL**

Su objetivo es conocer y valorar los resultados conseguidos por el alumnado al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta evaluación califica y acredita el grado de consecución de las competencias profesionales, personales y sociales y los objetivos generales relacionados, así como el nivel de adquisición de los mismos.

En Formación Profesional es importante tener en cuenta que la evaluación debe incidir sobre todo en los aprendizajes transferibles a comportamientos en el puesto de trabajo del futuro técnico, evitando que los aprendizajes queden sólo en el nivel del **saber**, y se centren más en lo que se **sabe**

**hacer y en el saber estar.** No olvidemos que el objetivo final perseguido es la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos tomando la referencia de los **criterios de evaluación.**

## • AUTOEVALUACIÓN

La autoevaluación es un referente claro para la mejora de la enseñanza y de la propia práctica docente. Con esta evaluación se pretende hacer reflexionar tanto a los alumnos como al profesorado sobre los logros y dificultades encontradas en el proceso de aprendizaje. En este sentido se deben realizar actuaciones encaminadas a dar respuesta a preguntas tales como, **¿Se han cubierto los objetivos en un porcentaje amplio?, ¿Qué dificultades nos hemos encontrado?, etc...** De no ser así. **¿Qué factores han influido?:** falta de claridad en la información, falta de motivación, falta de conocimientos previos, falta de material, falta de estudio, inadecuación del tiempo programado, etc.

Con objeto de dar respuesta a estas preguntas, es aconsejable realizar **entrevistas con los alumnos** para conocer su opinión acerca de la marcha del curso y los problemas encontrados, así como también, realizar **cuestionarios de autoevaluación** con objeto de recopilar información acerca de la opinión y valoración de los alumnos en temas tan diversos como: el proceso de enseñanza y aprendizaje, la programación del módulo profesional, dificultades encontradas, las actividades realizadas, conocimientos adquiridos, explicaciones del profesor, información recibida, instalaciones, adecuación de materiales, logros conseguidos, etc.

## 8.2. INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

Tomando como referencia los diferentes tipos de evaluación que podemos realizar, los instrumentos de evaluación nos servirán para determinar y valorar el grado de conocimientos y destrezas alcanzados por los/as alumnos/as durante el desarrollo de las correspondientes actividades de enseñanza aprendizaje. Diremos que, vamos a utilizar durante todo el curso, la plataforma CLASSROOM de Google, a la hora de entrega de documentación y realización de trabajos/cuestionarios (para ello, a principio de curso se les informará/formará de todo ello al alumnado).

Los instrumentos que utilizaremos para la evaluación son los siguientes:

En este punto es donde se describen los diferentes tipos de pruebas que se realizarán para valorar los RA de cada módulo:

- Prueba escrita: donde el alumno/a responde a cuestionarios de respuesta múltiple, preguntas cortas y/o de desarrollo.
- Pruebas prácticas: los alumnos/as realizan procedimientos prácticos de cada una de las unidades de trabajo.
- Proyectos teórico-prácticos.
- Memorias de actividades.
- Mapas conceptuales: donde se evalúa el entendimiento de las relaciones entre los conceptos.
- Cuaderno del alumnado (porfolio): donde el alumno/a realiza las tareas conceptuales y procedimentales de cada una de las unidades de trabajo.
- Exposiciones orales de los trabajos realizados.
- Presentaciones.
- Rúbricas.
- Etc.

## 8.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

<b>VALORACIÓN DE LAS PRUEBAS</b>	<p>Las pruebas o trabajos se valorarán entre 1 y 10, y en la que el 5 o más, indicará la superación de la prueba, y de los RA y/o CE asociados a dicha prueba.</p> <p>En caso de duda razonable sobre la fiabilidad de la prueba realizada por algún alumno/a, el profesor/a se reserva el derecho de hacerle una prueba de evaluación. Dicha prueba podrá ser oral, escrita o práctica.</p> <p>La omisión o no realización de cualquiera de las pruebas evaluables por el alumno/a supondrá la no superación de el/los resultados de aprendizaje y/o criterios de evaluación asociados a la/s prueba/s.</p> <p>Las actividades teóricas y prácticas programadas deberán hacerse dentro de las fechas previstas y/o acordadas con el profesor/a. Se penalizarán las entregadas o realizadas fuera de plazo.</p>
<b>ALUMNADO QUE NO PROCEDA SER EVALUADO EN PERIODO CONTINUO POR NO ASISTENCIA</b>	<p>Según consta en los artículos 1 y 2 la Orden de 29 de septiembre de 2010 (BOJA nº de 15/10/2010), la evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos será continua y requerirá su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo. Por tanto, para los casos de alumnos/as que falten regularmente o que dejen de asistir a las clases, y/o que no realicen las pruebas, trabajos y actividades programadas, se entenderá que abandonan el derecho a la evaluación continua. Por tanto, al no haber alcanzado y/o superado los resultados de aprendizaje y/o criterios de evaluación previstos durante el periodo de evaluación, constará como NO EVALUADO, debiéndose presentar a las pruebas de recuperación previstas para final del curso. Si por motivos debidamente justificados (enfermedad, causa mayor, etc.) el alumno/a justifica debidamente sus ausencias, podrá realizar las pruebas de evaluación no superadas en el periodo de recuperación previsto al final del curso. En cualquier caso, el alumno/a deberá realizar y superar las mismas o similares pruebas, trabajos y actividades que sus compañeros/as.</p>
<b>SUBIDA DE NOTA</b>	<p>El alumnado que deseen aumentar la nota de calificación podrá hacerlo mediante trabajos individuales extraordinarios y/o actividades de carácter teórico o prácticos propuestos por el profesor/a que imparta el módulo. El periodo para realizar estas pruebas será coincidente con las pruebas finales que se realizan al final del curso, y no podrá coincidir con los periodos destinados a la realización de los módulos de FCT y PI.</p>
<b>SUPERACIÓN DE LOS RA Y CE DEL MÓDULO</b>	<p>Los Resultados de aprendizaje (RA) y los Criterios de Evaluación quedan superados si se alcanza una calificación mínima de 5 en cada uno de ellos. No se podrá aprobar un módulo con un RA suspenso.</p>

#### 8.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En cada programación están descritos los resultados de Aprendizaje (RA) y los criterios de evaluación (CE) de cada módulo, así como su ponderación (valor en %) en el Módulo.

La calificación del alumnado se realiza considerando la consecución de los resultados de aprendizaje como reflejo de los criterios de evaluación, y en función de los resultados obtenidos en base a la aplicación de los instrumentos de evaluación. Para poder alcanzar un Resultado de Aprendizaje, es necesario obtener en éste una calificación mínima de 5 puntos.

La calificación por evaluaciones (evaluación trimestral) se obtendrá tras hacer la media ponderada sobre 10, según el peso porcentual de los resultados de aprendizaje y/o criterios de evaluación desarrollados en cada trimestre.

La calificación final del módulo será la media ponderada de las evaluaciones. La calificación tendrá una nota numérica del 1 al 10, y en la que el 5 o más, indicará que se han superado los objetivos marcados.

El Proyecto integrado será calificado entre 1 y 10, y el módulo de Formación en Centros de Trabajo como APTO/NO APTO.

UNIDADES DE TRABAJO	BLOQUES DE CONTENIDOS ASOCIADOS					RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS					EVALUACIÓN	Nº HORAS	Nº HORAS EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	PONDERACIÓN RA NOTA FINAL %	
	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5						
UT0. PRESENTACIÓN. DETECCIÓN CONDICIONES DE PARTIDA.											1ª	2	62	20%	35%	
UT1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN.	X					X						30				15%
UT2. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN.		X	X				X	X				30				10%
UT3. REGULADORES AUTOMÁTICOS.		X	X				X	X			2ª	30	48	10%	30%	
UT4. ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES.			X	X				X	X			18				10%
UT4. ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES.			X	X				X	X		3ª	12	50	15%	35%	
UT5. ELEMENTOS DE MEDIDA. SENSORES.	X	X	X			X	X	X				30				5%
UT6. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y MEDIOAMBIENTE					X					X		8				5%
<b>TOTAL</b>												<b>160</b>	<b>100 %</b>	<b>100%</b>		

Para obtener la media ponderada se aplicará la siguiente fórmula:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i p_i}{\sum_{i=1}^n p_i} = \frac{x_1 p_1 + x_2 p_2 + \dots + x_n p_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n}$$

$\bar{x}$  = media ponderada (trimestre o final)  
 $x$  = nota por RA o evaluación  
 $p$  = peso porcentual de RA o evaluación

INDICADORES DE LOGRO DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE											
1ª EVALUACIÓN				2ª EVALUACIÓN				3ª EVALUACIÓN			
RA	PESO (%)	NOTA	REC	RA	PESO (%)	NOTA	REC	RA	PESO (%)	NOTA	REC
1	10 %	5		4	40 %	6,5					
2	10 %	1,5	5	5	20 %	8					
3	20 %	4	6								
CALIFICACIÓN (Media ponderada)		3,62	5,5	CALIFICACIÓN (Media ponderada)		7		CALIFICACIÓN (Media ponderada)			



CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA (Media ponderada evaluaciones)	6,4	CALIFICACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA (Media ponderada evaluaciones)	
--	-----	---	--

Para conseguir la **Calificación de la 1ª evaluación** hemos aplicado el siguiente cálculo:

$$Nota\ 1^a\ Ev = \frac{5 \cdot 10 + 1,5 \cdot 10 + 4 \cdot 20}{10 + 10 + 20} = 3,62$$

Para conseguir la **Calificación de la Recuperación de la 1ª Evaluación** aplicamos el cálculo:

$$Nota\ REC\ 1^a\ Ev = \frac{5 \cdot 10 + 5 \cdot 10 + 6 \cdot 20}{10 + 10 + 20} = 5,5$$

Para conseguir la **Calificación de la 2ª evaluación** hemos aplicado el siguiente cálculo:

$$Nota\ 2^a\ Ev = \frac{6,5 \cdot 40 + 8 \cdot 20}{40 + 20} = 7$$

Para conseguir la **Calificación Final** hemos aplicado el siguiente cálculo:

$$Nota\ FINAL = \frac{5,5 \cdot 40 + 7 \cdot 60}{40 + 60} = 6,4$$

## 8.5. PLAN DE MEJORA DE CALIFICACIONES

El alumnado podrá mejorar las calificaciones obtenidas durante la evaluación. A tal objeto, se propondrán actividades o trabajos para la mejora, que se realizarán en primer curso durante el periodo comprendido entre la última evaluación parcial (3ª) y la evaluación final y, en segundo curso durante el periodo comprendido entre la sesión de evaluación (2ª).

## 8.6. PLAN DE RECUPERACIÓN

Los alumnos que obtengan una calificación inferior a 5 en una evaluación por no haber superado algún resultado de aprendizaje, serán objeto de un plan de recuperación. A tal efecto, a dichos alumnos/as se les indicará las pruebas y/o actividades (exámenes, prácticas, ejercicios, trabajos, etc.) que deben recuperar y las fechas previstas para la recuperación.

Por regla general, el proceso de recuperación se realizará al final de curso. No obstante, para facilitar la recuperación de los contenidos por evaluación, y/o la naturaleza de las pruebas o actividades a recuperar lo requieran, las pruebas de recuperación se podrán realizar de forma parcial por evaluaciones en días anteriores o posteriores a la fecha prevista para la sesión de evaluación, según se acuerde con el profesor/a del módulo. Si el alumno/a no realiza estas pruebas de recuperación parcial, tendrá que recuperar en la prueba/as finales previstas para el final del curso. Para los cursos de primero el periodo de recuperación será el comprendido entre la sesión de la 3ª evaluación y la final de Junio. Para los cursos de segundo será en un periodo anterior a la sesión de la 2ª evaluación.

## 8.7. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIO

Se aplicará a los siguientes casos:

### Alumnos con faltas a clase debidamente justificadas:

Estos alumnos/as deberán realizar y superar las mismas o similares pruebas y/o actividades de evaluación y/o de recuperación que el resto de los compañeros/as que asisten con normalidad a las clases. El profesor/a facilitará, dentro de lo posible, que el alumno/a pueda realizar las pruebas o actividades pendientes durante el periodo de evaluación normal.

### **Alumnos con faltas reiteradas no justificadas o que abandonan las clases:**

La normativa sobre evaluación (ORDEN de 29 de septiembre de 2010), establece que el **proceso de evaluación continua** del alumnado **requerirá**, en la modalidad presencial, **su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas** para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

Según lo anterior, se considerará que estos alumnos/as no han seguido, en su totalidad o parcialmente, el proceso de evaluación continua, y por tanto, ha sido imposible evaluar y valorar la superación parcial o total de los resultados de aprendizaje del módulo.

Estos alumnos/as deberán realizar y superar las mismas o similares pruebas y/o actividades de evaluación y/o recuperación que el resto de los compañeros/as que asisten con normalidad a las clases, en los periodos y fechas previstas para la recuperación.

### **Pérdida de la evaluación continua**

Se entiende por abandono de una materia y la consiguiente pérdida de la evaluación continua, la falta de asistencia a la misma, sobrepasando los límites establecidos para la tercera comunicación de apercibimiento, que deberá realizar el Tutor/a para comunicar al alumno/a tal situación, y que queda cuantificada en el siguiente cuadro:

Primera comunicación	Segunda comunicación	Tercera comunicación
<b>10%</b>	<b>15%</b>	<b>25%</b>

En cualquier caso, dado que se trata de enseñanzas presenciales, si la suma de las ausencias a clase justificadas o no justificadas supera el **25 %** del total de horas de un determinado módulo profesional, se perderá el derecho a la evaluación continua. En tal caso, sólo podrá presentarse en el periodo de recuperación previsto a final del curso, en el que deberá recuperar las pruebas y/o actividades no evaluadas y/o no superadas durante el curso.

### **8.8. RECLAMACIONES A LAS CALIFICACIONES.**

Las reclamaciones a las notas finales serán atendidas por el profesorado los dos días siguientes a la publicación de las notas. Si tras la atención del alumno/a por el profesor/a continua el desacuerdo, el alumno podrá presentar una reclamación por escrito en el centro, que será atendida y valorada por el departamento didáctico correspondiente. Si continúa la disconformidad el alumno/a podrá reclamar ante la inspección, en la delegación territorial.

### **8.9. SANCIONES DISCIPLINARIAS.**

Las faltas disciplinarias podrán ser objeto de un parte disciplinario, y sancionadas según su gravedad. El Parte disciplinario será tramitado por un profesor/a del equipo educativo o un profesor/a de guardia o cualquier otro/a que observe la falta del alumno/a.

## **8.10. HUELGAS DEL ALUMANDO.**

La no asistencia a clase por motivos reivindicativos, constará como de falta de asistencia y quedará registrada en Séneca. Dicha está podrá ser justificada o injustificada.

Será justificada si se trata de una huelga legalmente convocada y el grupo ha realizado los trámites de aviso al Tutor/a y/o a la Jefatura de estudios. La huelga (no asistencia) con falta justificada, implica la aceptación por parte del alumnado de perder la actividad docente de esa jornada. Será injustificada cuando no se sigan los trámites establecidos y/o la Huelga no esté legalmente convocada.

## **8.11. BAJAS DE OFICIO.**

La falta de asistencia de forma continuada e injustificada a todas las clases podrá dar lugar a la baja de oficio, en cuyo caso el alumno/a no tendrá derecho a evaluación en junio y perderá esta convocatoria. El alumno/a deja de estar matriculado. Igualmente, y si se trata de un alumno/a de primero perderá la posibilidad de matricularse en el curso próximo como alumno del centro, y tendrá que solicitar de nuevo el ciclo formativo.

La baja de oficio podrá ser tramitada en cualquier momento del curso en el que se produzca la ausencia total continuada. De forma habitual se realizará a comienzo de curso o coincidiendo con las evaluaciones trimestrales. Este proceso es aplicable también al módulo de FCT.

## **8.12. CUMPLIMIENTO DEL HORARIO: (SALIR ANTES O ENTRAR DEPUÉS)**

No hay permiso para salir antes o llegar tarde de forma habitual por causas de transporte u otros motivos. En el caso de que se suspenda una clase un día por ausencia de un profesor/a, por un claustro u otro motivo autorizado, los alumnos/as mayores de edad podrán salir antes. Los alumnos menores de edad deberán tener una autorización de sus tutores legales.

## **8.13. CONVALIDACIONES**

Las convalidaciones se solicitan con la matrícula, en todo caso antes de comenzar las clases. Una vez se ha convalidado no se puede renunciar a la convalidación.

## **8.14. CONTACTO CON EL ALUMNADO Y APLICACIÓN PASEN.**

El alumnado es responsable de tener su teléfono y correo actualizado para que se pueda contactar con él. Igualmente deberá tener su clave de Pasen. Si esta le falla deberá contactar con su tutor para que se la actualicen, esto no podrá hacerse si al darse de alta en Séneca puso un teléfono diferente al actual. Hay que saber que teléfono se puso en Séneca.

## **CAPÍTULO 9. RECURSOS DIDÁCTICOS.**

---

- Equipo informático multimedia conectado a cañón proyector.
- Materiales y equipos diversos y necesarios para realizar las prácticas.
- Libros de texto de distintas editoriales.
- Recursos multimedia para presentación de diapositivas y videos.
- Instrumentación del Aula-taller.
- Equipos entrenadores didácticos.
- Plataformas: Classroom, Moodle Centros, Meet
- Creación y edición de video: Youtube, Vimeo.
- Wikis: Wikipedia, Wikispaces Classroom

## **CAPÍTULO 10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

---

Se atenderá a lo establecido en la Programación del Departamento de Electricidad-Electrónica.

## **CAPÍTULO 11. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS**

---

Se atenderá a lo establecido en la Programación del Departamento de Electricidad-Electrónica.

## **CAPÍTULO 12. PARTICIPACIÓN EN PLANES Y PROYECTOS**

---

Se atenderá a lo establecido en la Programación del Departamento de Electricidad-Electrónica.

## **CAPÍTULO 13. BIBLIOGRAFÍA**

---

Para este módulo profesional no se plantea seguir ningún libro de texto específico. Sin embargo, como guía de apoyo para el profesor y de ayuda para el alumnado se recomienda la siguiente bibliografía:

- APUNTES ELABORADOS POR EL PROFESOR.
- SISTEMAS DE MEDICION Y REGULACION- THOMSON PARANINFO. Antonio Rodríguez Mata.
- INSTRUMENTACION Y CONTROL INDUSTRIAL. PARANINFO.W Bolton
- SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN – CEYSA José A. Navarro Márquez
- INGENIERIA DE CONTROL MODERNA – PRENTICE HALL. k. Ogata.
- SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN. RA-MA. César Utrillas Gómez.
- Cuadernillo prácticas- Instrumentación y medida ALECOP.
- Catálogos comerciales. Internet.