



MATERIA: ELECTROTECNIA

NIVEL: 1ºGMIEA

CURSO: 24/25

FAMILIA PROFESIONAL:  
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA



CICLO FORMATIVO:  
Grado Medio en Instalaciones  
Eléctricas y Automáticas

CURSO: 24/25



## INDICE

1.	CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO Y RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO. ....	3
2.	PRESENTACIÓN DEL MÓDULO. ....	5
3.	OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MÓDULO. ....	6
4.	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES .....	6
5.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RELACIONADAS CON EL MÓDULO) //CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	7
6.	RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO CON BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORALIZACIÓN.....	10
7.	DESARROLLO DE UNIDADES DE TRABAJO, CONTENIDO Y FORMACIÓN EN EMPRESAS Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y COMPETENCIA PROFESIONAL. ....	11
8.	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS. ....	27
8.1.	Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC).....	27
8.2.	Estrategias Metodológicas.....	27
9.	MATERIALES DIDÁCTICOS.....	29
9.1.	OTROS RECURSOS Y MATERIALES:.....	30
10.	EVALUACIÓN: CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, PONDERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, HERRAMIENTAS Y RECUPERACIÓN .....	30
10.1.	Criterios de calificación.....	31
10.2.	Ponderación de los Resultados de Aprendizaje y/o de los Criterios de evaluación .....	32
10.3.	Instrumentos .....	33
10.4.	Medidas de Recuperación.....	34
11.	INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.....	34
12.	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:.....	35
12.1.	Detección.....	35
12.2.	Actuaciones. ....	35
13.	EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN. ....	37



## 1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO Y RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO.

El IES Emilio Canalejo Olmeda es un centro educativo en el que se imparten las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y ciclos formativos de diferentes grados (Básico, Medio y Superior), contando con cinco familias profesionales.

El centro se encuentra enclavado en la parte Norte de la localidad de Montilla. Una zona con un fuerte componente económico basado en la agricultura, especialmente la vid y el olivo, lo que da justificación a la existencia de algunos de los ciclos formativos que se imparten en él (tanto de manera directa como indirecta) y que atraen no solo a alumnado de la localidad sino de toda la campiña cordobesa y pueblos de alrededor. La presencia de industria y el desarrollo del sector servicios está cada vez más presente igualmente en la localidad.

Es un centro con trayectoria y largo recorrido que ha ido ampliando enseñanzas desde su año de fundación, en 1968, y que, desde el año 2014, cuenta con unas amplias y modernas instalaciones en la Avenida Del Trabajo que permiten desarrollar, si cabe mejor aún, la práctica docente y el desarrollo de la formación integral del alumnado (biblioteca, laboratorios, talleres, tanto para ciclos formativos como para otras enseñanzas de ESO y Bachillerato, aulas específicas para las materias/módulos que así lo requieren, con materiales y recursos apropiados para el desarrollo de la práctica docente, espacios y zonas de recreo, etc. El centro, gracias a la labor constante, dinámica e innovadora del profesorado y del equipo directivo, así como a la colaboración estrecha con la asociación de padres y madres, empresas e instituciones, está en continuo proceso de cambio y mejora, no solo en lo que instalaciones o mejora de infraestructuras se refiere (espacio expositivo, agenda cultural de la biblioteca, carros de ordenadores portátiles para trabajar en el aula, espacios verdes y relacionados con la ecología, ...) sino especialmente a todo aquello que se relaciona con la práctica docente y la formación de nuestro alumnado (planes y programas que se desarrollan en el centro, metodología innovadora, atención a la diversidad, desarrollo y fortalecimiento del contacto con las empresas e instituciones, públicas o privadas, de la zona, orientación vocacional y profesional del alumnado para afrontar estudios superiores o salidas profesionales, ...).

La variedad de enseñanzas, no obstante, conlleva que el perfil del alumnado y profesorado que integra el centro sea muy diverso. En el centro hay matriculados aproximadamente cada año en torno a 900 estudiantes, de edades, expectativas e intereses distintos, en las distintas enseñanzas que más arriba se indicaba: Educación Secundaria Obligatoria -12 grupos-, Bachilleratos -con las modalidades de Ciencias y Tecnología, Humanidades y Ciencias Sociales y Artes Plásticas, Imagen y Sonido, con 6 grupos-, y 26 grupos en total de Formación Profesional – 4 de Grado Básico, 12 de Grado Medio y 10 de Grado Superior. Las familias profesionales con que cuenta el centro son: Transporte y Mantenimiento de Vehículos, Electricidad y Electrónica, Industrias Alimentarias, Administración y Gestión y Actividades Físicas y Deportivas.

El claustro de profesorado oscila entre los 90 y 100 profesores, teniendo en cuenta aquellos que presentan jornada completa y quienes no. Sus especialidades son muy diversas para poder atender así a las diferentes enseñanzas y la formación del alumnado. Si algo caracteriza al claustro de profesorado del centro es su constante deseo de mejora en la práctica educativa y en la formación del alumnado. De



ahí que en el centro se lleven a cabo distintos Planes y Programas, tal y como está recogido en el Plan de Centro, que vienen a contribuir y desarrollar la formación de nuestro alumnado e inciden en su formación integral desde las diferentes áreas/materias/módulos. Entre ellos, destaca el Programa de trabajo CIMA que se está trabajando desde el año pasado, con diferentes líneas de actuación como son: Promoción de hábitos de vida saludable; Educación ambiental para la sostenibilidad: STEAM; Arte, cultura y creatividad; Innovación social y educación para el desarrollo y Educomunicación. En el centro todas las líneas de trabajo se relacionan para conseguir una serie de proyectos interdisciplinares que redunden en el desarrollo competencial del alumnado. Cada materia participa de una manera u otra desde su perspectiva y mostrando interés por todas las actividades que se proponen.

Además de este Programa, se desarrollan otros como Transformación Digital Educativa, Bibliotecas escolares, Escuela, espacio de Paz, Plan de igualdad de género, Erasmus Plus, Bienestar emocional, diferentes proyectos de Investiga y descubre, , ...

La biblioteca de centro es también un elemento vertebrador que aglutina todas las tendencias del CIMA y otros planes y proyectos como espacio de referencia, siendo un foco de difusión cultural y desarrollo de actividades educativas que afectan no solo al alumnado del centro de las diferentes enseñanzas sino a toda la comunidad educativa y, si cabe, a la localidad, puesto que se han desarrollado actividades intercentros y de colaboración con otras entidades, así como la consecución y reconocimiento de la labor llevada a cabo con premios en distintos concursos en los que se ha participado.

El alumnado del centro es un alumnado heterogéneo, como ya se ha dicho antes, con edades e intereses distintos y de nivel socioeconómico y cultural medio. En enseñanzas postobligatorias como Formación Profesional contamos con que gran parte del alumnado procede de los pueblos de alrededor, lo cual da posibilidad al centro y a las diferentes familias profesionales, con establecer redes de colaboración con empresas e instituciones de otras localidades. En otras enseñanzas, como Bachillerato, y en concreto en la modalidad de Artes plásticas, Imagen y Sonido, son también de diferentes localidades vecinas los alumnos que en él están matriculados.

La diversidad de intereses del alumnado, así como la heterogeneidad en cuanto a sus capacidades y destrezas es una realidad, por tanto, en nuestro centro. Desde el departamento de Orientación, tal y como está recogido en el Plan de centro, se dan pautas y se llevan a cabo actuaciones con los equipos educativos de los diferentes cursos y etapas para que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea lo más adecuado y personalizado posible teniendo en cuenta las peculiaridades de cada alumno y sus necesidades, llevando a cabo programas de refuerzo, adaptaciones curriculares o programas específicos, entre otros, cuando procede. A ello contribuyen los diferentes miembros que forman dicho departamento como las profesoras de Pedagogía Terapéutica o Audición y Lenguaje y todo el equipo educativo del alumnado, encabezado por su tutor/a. Además, hay que tener en cuenta otras figuras que se han incorporado al centro en los últimos años como el Enfermero escolar o la Educadora social, que vienen a incidir en otros aspectos del ámbito personal y emocional del alumnado, muy importantes e íntimamente vinculados igualmente con su mejor rendimiento académico.



<b>MATERIA: ELECTROTECNIA</b>	<b>NIVEL: 1ºGMIEA</b>	<b>CURSO: 24/25</b>
-------------------------------	-----------------------	---------------------

<b>ANÁLISIS DEL ALUMNADO</b>	
Número de alumnos	20 alumnos
Estudios Previos	En general los alumnos proceden de la Enseñanza Secundaria Obligatoria. Hay varios alumnos que proceden de la Ciclos Formativos de Grado Básico y un alumno con acceso mediante prueba de adultos.
Otros aspectos de interés (Alumnado NEAE, repetidores, etc.)	"Dentro del alumnado del grupo clase, hay casos de diversidad (NEAE) que se tratarán conforme a las directrices de la normativa vigente y las recomendaciones del departamento de orientación." Ningún repetidor
<b>VINCULACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO</b>	
Proyectos y Planes educativos del centro	Plan de Transformación Digital Educativa Programa ISO 9001:2015 Calidad Programa ISO 14001:2015 Ambiental

## 2. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.

Ciclo Formativo	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS
Módulo Profesional	0234 ELECTROTECNIA
Grupo	1º IEA (grado medio)
Horas del módulo	192 horas anuales; 32 semanas; 6 horas semanales
Unidades de Competencia Cualificación profesional	UC0820_2: Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios destinados principalmente a viviendas. UC0821_2: Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios comerciales, de oficinas y de una o varias industrias. Esta unidad de competencia está comprendida en la Cualificación Profesional: ELE257_2 Montaje y mantenimiento instalaciones eléctricas de baja tensión.
Normativa que regula el título	- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. - Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. - REAL DECRETO 177/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas. - ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas. - Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. - Real Decreto 658/2024, de 9 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que imparten las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria, y el



<b>MATERIA: ELECTROTECNIA</b>	<b>NIVEL: 1ºGMIEA</b>	<b>CURSO: 24/25</b>
-------------------------------	-----------------------	---------------------

	Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. - Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
Profesor	Especialidad: Sistemas Electrotécnicos y Automáticos Raúl Rafael Ruiz Padillo

### 3. OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MÓDULO

La formación del módulo de Electrotecnia contribuye a alcanzar los objetivos generales establecidos en el ANEXO I en el apartado correspondiente al citado módulo de la Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas, tal como se indica en las orientaciones pedagógicas:

1.- a) Identificar los elementos de las instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.

2.- c) Calcular las dimensiones físicas y eléctricas de los elementos constituyentes de las instalaciones y equipos aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las prescripciones reglamentarias, para configurar la instalación o el equipo.

3.- n) Comprobar el conexionado, los aparatos de maniobra y protección, señales y parámetros característicos, entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos en condiciones de calidad y seguridad para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.

4.- ñ) Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de incidencias y el certificado de instalación, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación de la instalación o equipo.

### 4. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La formación del módulo de Electrotecnia contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales establecidas en el ANEXO I en el apartado correspondiente al citado módulo de la Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas, tal como se indica en las orientaciones pedagógicas:

1.- a) Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las instalaciones y equipos.

2.- b) Configurar y calcular instalaciones y equipos determinando el emplazamiento y dimensiones de los elementos que los constituyen, respetando las prescripciones reglamentarias.

3.- j) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo mediante pruebas funcionales y de seguridad para proceder a su puesta en marcha o servicio.

4.- k) Elaborar la documentación técnica y administrativa de acuerdo a la reglamentación y normativa vigente y a los requerimientos del cliente.

5.- l) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.



**5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RELACIONADAS CON EL MÓDULO) //CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Los resultados de aprendizaje que se alcanzarán mediante los criterios de evaluación con la formación del módulo profesional Electrotecnia, establecidos en el ANEXO I en el apartado correspondiente al citado módulo de la Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas son los siguientes:

RESULTADO APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos de electricidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado las principales magnitudes eléctricas y se han utilizado correctamente sus unidades.</li> <li>b) Se han identificado las características de conductores, aislantes y semiconductores, diferenciando su comportamiento.</li> <li>c) Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad.</li> <li>d) Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm y la variación de la resistencia con la temperatura.</li> <li>e) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.</li> <li>f) Se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.</li> <li>g) Se han simplificado agrupaciones serie paralelo de resistencias.</li> <li>h) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de CC que incluyen conexiones serie y paralelo o varias mallas.</li> <li>i) Se han identificado las características y formas de conexión de aparatos de medida de tensión e intensidad.</li> <li>j) Se han realizado medidas de tensión e intensidad, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.</li> <li>k) Se han reconocido las propiedades y la función de los condensadores.</li> <li>l) Se han simplificado agrupaciones serie paralelo de condensadores.</li> </ul>
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han reconocido las características de los imanes así como de los campos magnéticos que originan.</li> <li>b) Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.</li> <li>c) Se han realizado cálculos básicos de circuitos magnéticos, utilizando las magnitudes adecuadas y sus unidades.</li> <li>d) Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.</li> <li>e) Se han descrito las experiencias de Faraday.</li> <li>f) Se ha relacionado la ley de inducción de Faraday con la producción y utilización de la energía eléctrica.</li> <li>g) Se ha reconocido el fenómeno de la autoinducción.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado las características de una señal sinusoidal.</li> <li>b) Se han reconocido los valores característicos de la CA.</li> <li>c) Se han descrito las relaciones entre tensión, intensidad</li> </ul>



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

<p>3. Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) monofásica, aplicando las técnicas más adecuadas.</p>	<p>y potencia en circuitos básicos de CA con resistencia, con autoinducción pura y con condensador. d) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad y potencia en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores. e) Se han dibujado los triángulos de impedancias, tensiones y potencias en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores. f) Se ha calculado el factor de potencia de circuitos de CA. g) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas. h) Se ha relacionado el factor de potencia con el consumo de energía eléctrica. i) Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia de una instalación. j) Se han realizado cálculos de caída de tensión en líneas monofásicas de CA. k) Se ha descrito el concepto de resonancia y sus aplicaciones.</p>
<p>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.</p>	<p>a) Se han reconocido las ventajas de los sistemas trifásicos en la generación y transporte de la energía eléctrica. b) Se han descrito los sistemas de generación y distribución a tres y cuatro hilos. c) Se han identificado las dos formas de conexión de los receptores trifásicos. d) Se ha reconocido la diferencia entre receptores equilibrados y desequilibrados. e) Se han realizado cálculos de intensidades, tensiones y potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrella como en triángulo. f) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía, según el tipo de sistema trifásico y del tipo de carga. g) Se han observado las normas de seguridad de los equipos y las personas en la realización de medidas. h) Se han realizado cálculos de mejora del factor de potencia en instalaciones trifásicas.</p>
<p>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.</p>	<p>a) Se ha manejado el REBT y la normativa de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales. b) Se han reconocido los inconvenientes del efecto térmico de la electricidad. c) Se han identificado los riesgos de choque eléctrico en las personas y sus efectos fisiológicos, así como los factores relacionados. d) Se han identificado los riesgos de incendio por calentamiento. e) Se han reconocido los tipos de accidentes eléctricos. f) Se han reconocido los riesgos derivados del uso de instalaciones eléctricas.</p>



<b>MATERIA: ELECTROTECNIA</b>	<b>NIVEL: 1ºGMIEA</b>	<b>CURSO: 24/25</b>
-------------------------------	-----------------------	---------------------

	<p>g) Se han elaborado instrucciones de utilización de las aulas-taller.</p> <p>h) Se han interpretado las cinco reglas de oro para la realización de trabajos sin tensión.</p> <p>i) Se ha calculado la sección de los conductores de una instalación, considerando las prescripciones reglamentarias.</p> <p>j) Se han identificado las protecciones necesarias de una instalación contra sobreintensidades y sobretensiones.</p> <p>k) Se han identificado los sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.</p>
<p>6. Reconoce las características de los transformadores realizando ensayos y cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.</p>	<p>a) Se han descrito los circuitos eléctrico y magnético del transformador monofásico.</p> <p>b) Se han identificado las magnitudes nominales en la placa de características.</p> <p>c) Se ha realizado el cálculo del ensayo en vacío para determinar la relación de transformación y las pérdidas en el hierro.</p> <p>d) Se ha realizado el cálculo del ensayo en cortocircuito para determinar la impedancia de cortocircuito y las pérdidas en el cobre.</p> <p>e) Se han realizado los esquemas de conexión de los ensayos con los aparatos de medida.</p> <p>f) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.</p> <p>g) Se ha calculado el rendimiento del transformador.</p> <p>h) Se han deducido las consecuencias de un accidente de cortocircuito.</p> <p>i) Se ha identificado el grupo de conexión con el esquema de conexiones de un transformador trifásico.</p> <p>j) Se han descrito las condiciones de acoplamiento de los transformadores.</p>
<p>7. Reconoce las características de las máquinas de corriente continua realizando pruebas y describiendo su constitución y funcionamiento.</p>	<p>a) Se han clasificado las máquinas de corriente continua según su excitación.</p> <p>b) Se ha interpretado la placa de características de una máquina de corriente continua.</p> <p>c) Se han identificado los elementos que componen inductor e inducido.</p> <p>d) Se ha reconocido la función del colector.</p> <p>e) Se ha descrito la reacción del inducido y los sistemas de compensación.</p> <p>f) Se ha medido la intensidad de un arranque con reóstato.</p> <p>g) Se ha invertido la polaridad de los devanados para comprobar la inversión del sentido de giro.</p> <p>h) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.</p> <p>i) Se han interpretado las características mecánicas de un motor de corriente continua.</p>



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

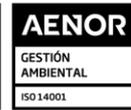
**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

<p>8. Reconoce las características de las máquinas rotativas de corriente alterna realizando cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.</p>	<p>a) Se han clasificado las máquinas rotativas de corriente alterna.  b) Se han identificado los elementos que constituyen un motor de inducción trifásico.  c) Se ha interpretado la placa de características.  d) Se han descrito las conexiones de los devanados relacionándolas con la caja de bornas.  e) Se ha establecido la diferencia de funcionamiento de los rotores de jaula de ardilla y bobinado.  f) Se ha interpretado la característica mecánica de un motor de inducción.  g) Se ha consultado información técnica y comercial de diferentes fabricantes.  h) Se han realizado cálculos de comprobación de las características descritas en la documentación técnica.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6. RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO CON BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORALIZACIÓN

	BLOQUE TEMÁTICO	UNIDAD DE TRABAJO	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN	Pond
1ª EVALUACIÓN	I	1	Conceptos generales de la electricidad. Resistencia eléctrica y asociaciones. Potencia y energía eléctrica. Resolución de circuitos con varias mallas.	42h	7,5%
	I	2	Condensadores	8h	2,5%
	I	3	Efecto térmico de la electricidad. Aplicaciones del efecto térmico. Efecto químico de la corriente. Pilas y acumuladores	12h	2,5%
	V	4	Seguridad en las instalaciones electrotécnicas	6h	12,5%
	Nº DE HORAS DE PRÁCTICAS EN EL INSTITUTO			22	
	Nº DE HORAS DE FORMACIÓN DUAL EN EMPRESA			0	
2ª EVALUACIÓN	II	5	Magnetismo y electromagnetismo. Interacción entre la corriente eléctrica y un campo magnético	16h	12,5%
	III	6	La corriente alterna. Parámetros fundamentales. Comportamiento de receptores fundamentales. Resolución de circuitos serie, paralelo y mixtos.	28h	12,5%
	IV	7	Sistemas trifásicos	18h	12,5%
	VI	8	El transformador	10h	12,5%
	Nº DE HORAS DE PRÁCTICAS EN EL INSTITUTO			24	
	Nº DE HORAS DE FORMACIÓN DUAL EN EMPRESA			12	
3ª EVALUACIÓN	VIII	9	Máquinas de corriente alterna (DUAL)	30h	12,5%
	VII	10	Máquinas de corriente continua	12h	12,5%
	Nº DE HORAS DE PRÁCTICAS EN EL INSTITUTO				
	Nº DE HORAS DE FORMACIÓN DUAL EN EMPRESA				
<b>TOTAL HORAS:</b>				<b>182</b>	



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

Según la normativa, el módulo dispone de 192 horas anuales distribuidas en 32 semanas que se reparten a 6 horas semanales. Serán impartidas los lunes, jueves y viernes en sesiones de 2 horas cada una.

No obstante, debido a la distribución de festivos que coinciden con el horario lectivo de este módulo, se disponen en realidad de 182 horas totales, por lo que si en un trimestre no se pueden impartir la totalidad de los contenidos previstos, se continuará en el siguiente a partir de lo último que se hubiese dado en el anterior. Ello implicará por tanto una revisión de la programación al comienzo cada trimestre y se ajustará convenientemente a las circunstancias.

Por causa justificada se podrá alterar el orden de los contenidos, así como sustituirlos por otros e incluso ampliarlos.

El espacio utilizado para dar las clases será el taller destinado a tal curso según acuerdo establecido en el departamento de electricidad

**7. DESARROLLO DE UNIDADES DE TRABAJO, CONTENIDO Y FORMACIÓN EN EMPRESAS Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y COMPETENCIA PROFESIONAL.**



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

Unidad 01	Conceptos generales de la electricidad. Resistencia eléctrica y asociaciones. Potencia y energía eléctrica. Resolución de circuitos con varias mallas. Condensadores		Temporalización	Primer trimestre	
Objetivos	a, c, n, ñ	Competencias profesionales, personales y sociales		b, j, k	Duración 42horas
Resultados de Aprendizaje	RA 1: Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos de electricidad.			Ponderación MÓDULO	7,5%
Crterios de evaluación	Ponderación sobre RA	Instrumento Eval.	Actividades	Contenidos propuestos	
a) Se han identificado las principales magnitudes eléctricas y se han utilizado correctamente sus unidades.	15,0%	EX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de la unidad didáctica.</li> <li>- Explicación y resolución de dudas.</li> <li>- Investigación en distintas páginas webs.</li> <li>- Realización de relaciones de problemas en el aula y/o en casa.</li> <li>- Debates en clase sobre los aspectos más relevantes de cada materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación y consumo de electricidad.</li> <li>• Efectos de la electricidad. .</li> <li>• Cargas eléctricas.</li> <li>• Movimiento de cargas.</li> <li>• Intensidad de corriente.</li> <li>• Sentido real y convencional de la corriente.</li> <li>• Mantenimiento de la corriente. D.d.p.</li> <li>• Circuito eléctrico.</li> <li>• Instrumentos para medir corriente y la tensión.</li> <li>• Medidas de tensión e intensidad en circuitos de CC.</li> <li>• Sistema Internacional de unidades.</li> <li>• Unidades de intensidad y tensión eléctricas.</li> <li>• Simbología.</li> <li>• Resistencia eléctrica.</li> <li>• Unidades de resistencia y resistividad.</li> <li>• Medidas de resistencia.</li> <li>• Aislantes, conductores y semiconductores.</li> </ul>	
b) Se han identificado las características de conductores, aislantes y semiconductores, diferenciando su comportamiento.	5,0%	TR			
d) Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm y la variación de la resistencia con la temperatura.	25,0%	EX			
e) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.	15,0%	EX			
f) Se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.	5,0%	TR			
g) Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de resistencias.	20,0%	EX			
h) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de CC que incluyen conexiones serie y paralelo o varias mallas.	5,0%	TR			



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

i) Se han identificado las características y formas de conexión de aparatos de medida de tensión e intensidad.	5,0%	TR		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistencia de un conductor.</li> <li>• Materiales aislantes.</li> <li>• Rigidez dieléctrica.</li> <li>• Potencia eléctrica.</li> <li>• Energía eléctrica.</li> <li>• Generadores. F.e.m.</li> <li>• Resistencia interna de un generador.</li> <li>• Asociación de generadores.</li> <li>• Rendimiento.</li> <li>• Ley de Ohm.</li> <li>• Ley de Ohm generalizada para circuitos de CC.</li> <li>• Asociación de resistencias.</li> <li>• Circuitos con asociaciones serie-paralelo.</li> <li>• Circuitos con varias mallas.</li> <li>• Leyes de Kirchhoff.</li> <li>• Teoremas de circuitos.</li> <li>• Transformaciones estrella-triángulo.</li> </ul>
j) Se han realizado medidas de tensión e intensidad, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.	5,0%	TR		



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

Unidad 02	Condensadores		Temporalización		Primer trimestre	
Objetivos	a, c	Competencias profesionales, personales y sociales		b	Duración	8 horas
Resultados de Aprendizaje	RA 1: Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos de electricidad				Ponderación MÓDULO	2,5%
Criterios de evaluación		Ponderación sobre RA	Instrumento Eval.	Actividades	Contenidos propuestos	
k) Se han reconocido las propiedades y la función de los condensadores.		25,0%	TR	- Presentación de la unidad didáctica. - Explicación y resolución de dudas. - Investigación en distintas páginas webs. - Realización de relaciones de problemas en el aula y/o en casa. - Debates en clase sobre los aspectos más relevantes de cada materia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características y funcionamiento de un condensador.</li> <li>• Capacidad.</li> <li>• Carga y descarga de un condensador.</li> <li>• Asociación de condensadores.</li> <li>• Medidas de capacidad.</li> </ul>	
l) Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de condensadores.		75,0%	EX			



<b>MATERIA: ELECTROTECNIA</b>	<b>NIVEL: 1ºGMIEA</b>	<b>CURSO: 24/25</b>
-------------------------------	-----------------------	---------------------

Unidad 03	Efecto térmico de la electricidad. Aplicaciones del efecto térmico. Efecto químico de la corriente. Pilas y acumuladores		Temporalización	Primer trimestre	
Objetivos	a, c	Competencias profesionales, personales y sociales	b	Duración	12horas
Resultados de Aprendizaje	RA 1: Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos de electricidad			Ponderación MÓDULO	2,5%
Criterios de evaluación	Ponderación sobre RA	Instrumento Eval.	Actividades	Contenidos propuestos	
c) Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad	25,0%	TR	- Presentación de la unidad didáctica. - Explicación y resolución de dudas. - Investigación en distintas páginas webs.	- Efecto químico de la electricidad. - Electrolisis. - Pilas. - Acumuladores. - Efecto térmico de la electricidad.	
c) Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad	75,0%	EX	- Realización de relaciones de problemas en el aula y/o en casa. - Debates en clase sobre los aspectos más relevantes de cada materia.	- Ley de Joule. - Caída de tensión en líneas eléctricas - Pérdida de potencia de un conductor.	



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

Unidad 04		Seguridad en las instalaciones electrotécnicas		Temporalización		Tercer trimestre	
Objetivos		n	Competencias profesionales, personales y sociales		k, l	Duración	14horas
Resultados de Aprendizaje		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.				Ponderación MÓDULO	12,5%
Criterios de evaluación		Pond. sobre RA	Instrumento Eval.	Actividades	Contenidos propuestos		
a) Se ha manejado el REBT y la normativa de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales.		10%	TR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de la unidad didáctica.</li> <li>- Explicación y resolución de dudas.</li> <li>- Investigación en distintas páginas webs.</li> <li>- Realización de relaciones de problemas en el aula y/o en casa.</li> <li>- Debates en clase sobre los aspectos más relevantes de cada materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normativa sobre seguridad.</li> <li>- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.</li> <li>- Efectos de la electricidad sobre los materiales y las personas.</li> <li>- Factores que condicionan los efectos.</li> <li>- Riesgo en el uso de instalaciones electrotécnicas.</li> <li>- Riesgos en los trabajos eléctricos en baja tensión.</li> <li>- Riesgo eléctrico.</li> <li>- Accidentes eléctricos.</li> <li>- Las cinco reglas de oro para trabajar en instalaciones eléctricas.</li> <li>- Cálculo de la sección de los conductores de una instalación teniendo en cuenta el calentamiento.</li> <li>- Cálculo de la sección de los conductores de una instalación teniendo en cuenta la caída de tensión.</li> <li>- Protecciones en instalaciones electrotécnicas y máquinas.</li> <li>- Aislamiento de los receptores.</li> <li>- Protección contra sobretensiones y sobretensiones.</li> </ul>		
b) Se han reconocido los inconvenientes del efecto térmico de la electricidad.		10%	TR				
c) Se han identificado los riesgos de choque eléctrico en las personas y sus efectos fisiológicos, así como los factores relacionados.		10%	TR				
d) Se han identificado los riesgos de incendio por calentamiento.		5%	TR				
e) Se han reconocido los tipos de accidentes eléctricos.		10%	TR				
f) Se han reconocido los riesgos derivados del uso de instalaciones eléctricas.		10%	TR				
g) Se han elaborado instrucciones de utilización de las aulas-taller.		5%	TR				
h) Se han interpretado las cinco reglas de oro para la realización de trabajos sin tensión.		5%	TR				



<b>MATERIA: ELECTROTECNIA</b>	<b>NIVEL: 1ºGMIEA</b>	<b>CURSO: 24/25</b>
-------------------------------	-----------------------	---------------------

i) Se ha calculado la sección de los conductores de una instalación, considerando las prescripciones reglamentarias.	15%	TR	- Contactos directos e indirectos. - Esquemas de neutro.
j) Se han identificado las protecciones necesarias de una instalación contra sobrecorrientes y sobretensiones.	10%	TR	
k) Se han identificado los sistemas de protección contra contactos directos e indirectos	10%	TR	



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

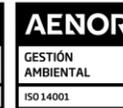
**CURSO: 24/25**

Unidad 05	Magnetismo y electromagnetismo. Interacción entre la corriente eléctrica y un campo magnético	Temporalización			Segundo trimestre	
Objetivos	a, c, n, ñ	Competencias profesionales, personales y sociales	b		Duración	18horas
Resultados de Aprendizaje	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.				Ponderación MÓDULO	12,5%
Criterios de evaluación	Ponderación sobre RA	Instrumento Eval.	Actividades	Contenidos propuestos		
a) Se han reconocido las características de los imanes así como de los campos magnéticos que originan.	10,0%	TR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de la unidad didáctica.</li> <li>- Explicación y resolución de dudas.</li> <li>- Investigación en distintas páginas webs.</li> <li>- Realización de relaciones de problemas en el aula y/o en casa.</li> <li>- Debates en clase sobre los aspectos más relevantes de cada materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetismo.</li> <li>- Materiales magnéticos.</li> <li>- Campo magnético producido por un imán.</li> <li>- Campo magnético creado por una corriente eléctrica.</li> <li>- Magnitudes magnéticas.</li> <li>- Curvas de magnetización.</li> <li>- Histéresis magnética.</li> <li>- Circuitos magnéticos.</li> <li>- Interacciones entre</li> <li>- Fuerzas sobre corrientes situadas en el interior de campos magnéticos.</li> <li>- Fuerzas electromotrices inducidas.</li> <li>- Experiencias de Faraday.</li> <li>- Ley de Faraday.</li> <li>- Sentido de la fuerza electromotriz inducida. Ley de Lenz.</li> <li>- Corrientes de Foucault.</li> <li>- Fuerzas electromotrices autoinducidas.</li> </ul>		
b) Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.	5,0%	TR				
c) Se han realizado cálculos básicos de circuitos magnéticos, utilizando las magnitudes adecuadas y sus unidades.	25,0%	EX				
d) Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.	25,0%	EX				
e) Se han descrito las experiencias de Faraday.	5,0%	TR				
f) Se ha relacionado la ley de inducción de Faraday con la producción y utilización de la energía eléctrica	25,0%	EX				
g) Se ha reconocido el fenómeno de la autoinducción.	5,0%	TR				



<b>MATERIA: ELECTROTECNIA</b>	<b>NIVEL: 1ºGMIEA</b>	<b>CURSO: 24/25</b>
-------------------------------	-----------------------	---------------------

Unidad 06	La corriente alterna. Parámetros fundamentales. Comportamiento de receptores fundamentales. Resolución de circuitos serie, paralelo y mixtos.	Temporalización			Segundo trimestre
Objetivos	a, c, n, ñ	Competencias profesionales, personales y sociales	b, j		Duración 28horas
Resultados de Aprendizaje	RA 3: Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) monofásica, aplicando las técnicas más adecuadas.			Ponderación MÓDULO	12,5%
Crterios de evaluación	Pond. sobre RA	Instrumento Eval.	Actividades	Contenidos propuestos	
a) Se han identificado las características de una señal sinusoidal.	2,5%	TR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de la unidad didáctica.</li> <li>- Explicación y resolución de dudas.</li> <li>- Investigación en distintas páginas webs.</li> <li>- Realización de relaciones de problemas en el aula y/o en casa.</li> <li>- Debates en clase sobre los aspectos más relevantes de cada materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventajas frente a la CC.</li> <li>- Generación de corrientes alternas.</li> <li>- Valores característicos</li> <li>- Comportamiento de los receptores elementales (resistencia, bobina pura, condensador) en CA monofásica.</li> <li>- Reactancia inductiva, reactancia capacitiva, impedancia.</li> <li>- Circuitos RLC serie en CA monofásica.</li> <li>- Potencia en CA monofásica.</li> <li>- Triángulos de impedancia, tensiones y potencia en circuitos RLC serie en circuitos de C.A.</li> <li>- Factor de potencia.</li> <li>- Acoplamiento en paralelo de receptores de CA monofásica.</li> <li>- Resolución de circuitos de CA monofásica.</li> <li>- Medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia en circuitos monofásicos.</li> </ul>	
b) Se han reconocido los valores característicos de la CA.	5,0%	TR			
c) Se han descrito las relaciones entre tensión, intensidad y potencia en circuitos básicos de CA con resistencia, con autoinducción pura y con condensador.	20,0%	EX			
d) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad y potencia en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores	20,0%	EX			
e) Se han dibujado los triángulos de impedancias, tensiones y potencias en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores	20,0%	EX			
f) Se ha calculado el factor de potencia de circuitos de CA.	15,0%	EX			



<b>MATERIA: ELECTROTECNIA</b>	<b>NIVEL: 1ºGMIEA</b>	<b>CURSO: 24/25</b>
-------------------------------	-----------------------	---------------------

g) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.	2,5%	TR		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resonancia.</li> <li>- Corrección del factor de potencia.</li> <li>- Cálculos en instalaciones monofásicas.</li> </ul>
h) Se ha relacionado el factor de potencia con el consumo de energía eléctrica.	2,5%	TR		
i) Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia de una instalación.	5,0%	TR		
j) Se han realizado cálculos de caída de tensión en líneas monofásicas de CA.	5,0%	TR		
k) Se ha descrito el concepto de resonancia y sus aplicaciones.	2,5%	TR		



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

Unidad 07		Sistemas trifásicos		Temporalización		Segundo trimestre		
Objetivos		a, c, n, ñ	Competencias profesionales, personales y sociales		b, j		Duración	18horas
Resultados de Aprendizaje		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.					Ponderación MÓDULO	12,5%
Criterios de evaluación		Pond. sobre RA	Instrumento Eval.	Actividades	Contenidos propuestos			
a) Se han reconocido las ventajas de los sistemas trifásicos en la generación y transporte de la energía eléctrica.		5,0%	TR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de la unidad didáctica.</li> <li>- Explicación y resolución de dudas.</li> <li>- Investigación en distintas páginas webs.</li> <li>- Realización de relaciones de problemas en el aula y/o en casa.</li> <li>- Debates en clase sobre los aspectos más relevantes de cada materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventajas frente a los sistemas monofásicos.</li> <li>- Generación de corrientes alternas trifásicas.</li> <li>- Conexión de generadores trifásicos.</li> <li>- Conexión de receptores trifásicos.</li> <li>- Receptores equilibrados y desequilibrados.</li> <li>- Potencia en sistemas trifásicos.</li> <li>- Corrección del factor de potencia.</li> <li>- Medidas de tensiones, intensidades en sistemas trifásicos.</li> <li>- Medidas de energía y potencia en sistemas trifásicos.</li> </ul>			
b) Se han descrito los sistemas de generación y distribución a tres y cuatro hilos.		5,0%	TR					
c) Se han identificado las dos formas de conexión de los receptores trifásicos.		25,0%	EX					
d) Se ha reconocido la diferencia entre receptores equilibrados y desequilibrados.		5,0%	TR					
e) Se han realizado cálculos de intensidades, tensiones y potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrella como en triángulo.		25,0%	EX					
f) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía, según el tipo de sistema trifásico y del tipo de carga.		5,0%	TR					
g) Se han observado las normas de seguridad de los equipos y las personas en la realización de medidas.		5,0%	TR					
h) Se han realizado cálculos de mejora del factor de potencia en instalaciones trifásicas.		25,0%	EX					

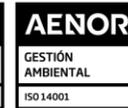


**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

Unidad 08	El transformador	Temporalización			Segundo trimestre
Objetivos	a, c, n, ñ	Competencias profesionales, personales y sociales	a, b, k		Duración 18horas
Resultados de Aprendizaje	RA 6: Reconoce las características de los transformadores realizando ensayos y cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento			Ponderación MÓDULO	10%
Crterios de evaluación	Pond. sobre RA	Instrumento Eval.	Actividades	Contenidos propuestos	
a) Se han descrito los circuitos eléctrico y magnético del transformador monofásico.	5,0%	TR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de la unidad didáctica.</li> <li>- Explicación y resolución de dudas.</li> <li>- Investigación en distintas páginas webs.</li> <li>- Realización de relaciones de problemas en el aula y/o en casa.</li> <li>- Debates en clase sobre los aspectos más relevantes de cada materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principio de funcionamiento.</li> <li>- El transformador monofásico.</li> <li>- Ensayos en vacío y en cortocircuito.</li> <li>- Caída de tensión.</li> <li>- Rendimiento.</li> <li>- Cortocircuito en un transformador.</li> <li>- El transformador trifásico.</li> <li>- Grupos de conexión.</li> <li>- Acoplamiento en paralelo.</li> <li>- El transformador de distribución.</li> <li>- Autotransformador.</li> </ul>	
b) Se han identificado las magnitudes nominales en la placa de características.	5,0%	TR			
c) Se ha realizado el cálculo del ensayo en vacío para determinar la relación de transformación y las pérdidas en el hierro.	25,0%	EX			
d) Se ha realizado el cálculo del ensayo en cortocircuito para determinar la impedancia de cortocircuito y las pérdidas en el cobre.	25,0%	EX			
e) Se han realizado los esquemas de conexión de los ensayos con los aparatos de medida.	10,0%	EX			
f) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.	2,5%	TR			
g) Se ha calculado el rendimiento del transformador.	15,0%	EX			
h) Se han deducido las consecuencias de un accidente de cortocircuito.	2,5%	TR			
i) Se ha identificado el grupo de conexión con el esquema de conexiones de un transformador trifásico.	5,0%	TR			



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

j) Se han descrito las condiciones de acoplamiento de los transformadores

5,0%

TR



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

Unidad 09		Máquinas rotativas de corriente alterna		Temporalización		Tercer trimestre			
Objetivos		a, c, n, ñ	Competencias profesionales, personales y sociales		b, j, k	Duración		24h.	
Resultados de Aprendizaje		RA 8: Reconoce las características de las máquinas de corriente alterna realizando cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento					Ponderación MÓDULO		12,5%
Criterios de evaluación		Ponderación sobre RA	Instrumento Eval.	Actividades	Contenidos propuestos				
a) Se han clasificado las máquinas rotativas de corriente alterna.		10,0%	TR	Esta unidad corresponde al RA DUAL, por lo que se desarrollará en las prácticas de empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos y utilidad de los alternadores.</li> <li>- Constitución del alternador trifásico.</li> <li>- Principio de funcionamiento del alternador trifásico.</li> <li>- Acoplamiento de alternadores.</li> <li>- Constitución y tipos del motor asíncrono trifásico.</li> <li>- Principio de funcionamiento. Campo giratorio.</li> <li>- Característica mecánica.</li> <li>- Sistemas de arranque.</li> <li>- Inversión del sentido de giro.</li> <li>- Regulación de velocidad.</li> <li>- Motores monofásicos.</li> <li>- Motores especiales.</li> </ul>				
b) Se han identificado los elementos que constituyen un motor de inducción trifásico.		10,0%	TR						
c) Se ha interpretado la placa de características.		10,0%	TR						
d) Se han descrito las conexiones de los devanados relacionándolas con la caja de bornas.		10,0%	TR						
e) Se ha establecido la diferencia de funcionamiento de los rotores de jaula de ardilla y bobinado.		10,0%	TR						
f) Se ha interpretado la característica mecánica de un motor de inducción.		10,0%	TR						
g) Se ha consultado información técnica y comercial de diferentes fabricantes.		10,0%	TR						
h) Se han realizado cálculos de comprobación de las características descritas en la documentación técnica		30,0%	TR						



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

Unidad 10		Máquinas rotativas de corriente continua		Temporalización		Tercer trimestre			
Objetivos		a, c, n, ñ	Competencias profesionales, personales y sociales		b, j, k	Duración		10h.	
Resultados de Aprendizaje		RA 7: Reconoce las características de las máquinas de corriente continua realizando pruebas y describiendo su constitución y funcionamiento					Ponderación MÓDULO		12,5%
Criterios de evaluación		Ponderación sobre RA	Instrumento Eval.	Actividades	Contenidos propuestos				
a) Se han clasificado las máquinas de corriente continua según su excitación.		10,0%	TR	- Presentación de la unidad didáctica. - Explicación y resolución de dudas. - Investigación en distintas páginas webs. - Realización de relaciones de problemas en el aula y/o en casa. - Debates en clase sobre los aspectos más relevantes de cada materia.	- Constitución de la máquina de corriente continua. - Placa de características en la máquina de C.C. Normas. - Principio de funcionamiento como generador. - Reacción del inducido. - Tipos de excitación. - Ensayos y curvas características de la dinamo. - Principio de funcionamiento como motor. - Par motor. - Características mecánicas. - Inversión del sentido de giro.				
b) Se ha interpretado la placa de características de una máquina de corriente continua.		10,0%	TR						
c) Se han identificado los elementos que componen inductor e inducido.		10,0%	TR						
d) Se ha reconocido la función del colector.		10,0%	TR						
e) Se ha descrito la reacción del inducido y los sistemas de compensación.		10,0%	TR						
f) Se ha medido la intensidad de un arranque con reóstato.		20,0%	TR						
g) Se ha invertido la polaridad de los devanados para comprobar la inversión del sentido de giro.		10,0%	TR						
h) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.		10,0%	TR						
i) Se han interpretado las características mecánicas de un motor de corriente continua.		10,0%	TR						



**RELACIÓN DE RA Y CE CON FORMACIÓN EN EL CENTRO Y EN EMPRESA**

Formación Inicial en el Centro Educativo (L-M-X-J-V)	Centro Educativo en alternancia	Empresa en alternancia (L-M-X-J-V)
RA01 CE a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k		
RA02 CE a, b, c, d, e, f, g		
RA03 CE a, b, c, d, e, f, g, h, i		
RA04 CE a, b, c, d, e, f, g, h		
RA05 CE a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k		
RA06 CE a, b, c, d, e, f, g, h, i, j		
		RA07 CE a, b, c, d, e, f, g, h, i Lunes a Viernes
RA08 CE a, b, c, d, e, f, g, h		

**ACTIVIDAD DEL MÓDULO A REALIZAR EN LA EMPRESA**

ACTIVIDAD Nº	DESGLOSE DE LA TAREA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1	a) Reconocer los diferentes motores de corriente alterna existentes en las instalaciones o proyectos de la empresa, identificando sus elementos y diferencias.	8	a, b, d, e
	b) Interpretar la documentación técnica de la máquina, tanto la existente en soporte papel o digital, como la de la placa de características de la misma,	8	c, f, g
	c) Interpretar los resultados de ensayos, puestas en marcha y pruebas de funcionamiento de las máquinas	8	h



## 8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

### 8.1. Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC)

El módulo profesional de Electrotecnia participa en el Plan Lector del Centro englobado dentro del Proyecto Lingüístico de Centro, y para ello fomenta la comprensión lectora principalmente a través de la lectura de nuestro libro de texto, artículos, normativa, etc. y mediante la resolución de actividades en las que haya que identificar determinada normativa de aplicación.

Además, se llevarán a cabo una serie de lecturas con las cuales se buscará lograr los siguientes objetivos:

- Mejorar la lectura comprensiva.
- Corregir faltas de ortografía.
- Reforzar la escritura de textos.
- Utilizar la lectura como instrumento para la búsqueda de información.
- Conseguir de la lectura una fuente de placer.
- Desarrollar la imaginación, la fantasía,
- Fomentar el espíritu crítico.
- Practicar la lectura silenciosa y en voz alta.
- Desarrollar la escucha activa.

Aunque las sesiones de lectura se trabajarán principalmente con el libro de texto, estas estarán dedicadas a dicha actividad, es decir, que las tareas que se deriven posteriores a la lectura estarán relacionadas con el texto leído, con la idea de que el acto de leer no quede inconcluso o poco trabajado por parte del alumnado. En ocasiones, tras una lectura en clase pasamos a nuestras explicaciones y realización de tareas de lo explicado.

### 8.2. Estrategias Metodológicas

La metodología es responsabilidad del profesor y por ello no viene señalada en el currículo establecido. No existiendo, desde el enfoque psicopedagógico que se plantea en la actual propuesta curricular, “el método” por excelencia. Los métodos no son mejores ni peores en términos absolutos, sino en función de la ayuda pedagógica que cada uno aporta al alumno. La necesaria individualización de la enseñanza supone la individualización de los métodos.

Sin embargo, sí que existen ciertos principios metodológicos generales que pueden guiar la práctica docente. Recojo aquí algunos de los principios psicopedagógicos generales que guiarán mi práctica docente. Estos principios tienen una orientación constructivista, y han sido conformados de forma gradual por autores como Piaget, Bruner, Ausubel, Norman, Feuerstein, Vygotsky y Gardner, entre otros muchos. Los principios didácticos generales son:

- Partir del nivel de desarrollo del alumno.
- Construcción de aprendizajes significativos.
- Impulsar la participación activa del alumno.
- Aprender a aprender.
- Aprendizajes funcionales.



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

- Enseñanza realista.
- Aprendizaje en grupos.
- Principio de interrelación de contenidos.
- Reforzar los aspectos prácticos.
- Clima de cooperación y aceptación mutua.
- Atenciones especiales a los problemas relacionados con la autoestima.

En cuanto a los principios metodológicos, se destacan los siguientes:

- Los contenidos estarán dirigidos de forma que se potencie el "Saber Hacer".
- Secuenciar el proceso de aprendizaje de forma que las capacidades sean adquiridas de forma adecuada.
  - Informar sobre los contenidos, resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, unidades de competencia, unidades de trabajo y actividades en el módulo.
  - Presentar los contenidos teóricos y prácticos de cada unidad didáctica.
  - Indicar los criterios de evaluación que se deben seguir en cada unidad didáctica.
  - Realizar una evaluación inicial.
  - Comenzar las Unidades Didácticas con una introducción motivadora, poniendo de manifiesto la utilidad de la misma en el mundo profesional.
  - Presentar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de las unidades de trabajo.
  - Realizar trabajos o actividades individuales o en grupo.
  - Llevar a cabo visitas técnicas y/o culturales.
  - Proporcionar la solución de supuestos prácticos como modelo de las actividades que se van a realizar.
  - Realizar actividades alternativas para afianzar el contenido de las unidades didácticas y de las unidades de trabajo.
    - Poner en común el resultado de las actividades.
    - Dar a conocer el entorno socio-cultural y laboral.
    - Fomentar estrategias que provoquen un aprendizaje y una comprensión significativa del resto de los contenidos educativos: hechos, conceptos, principios, terminología, etc.
    - Utilizar el binomio teoría y práctica de forma permanente durante todo el proceso de aprendizaje.
    - Comprobar y evaluar los conceptos, procedimientos y actitudes durante el desarrollo de las actividades

Los instrumentos de evaluación que vamos a utilizar son los siguientes:

**INSTRUMENTO EX:** Pruebas escritas teórico-prácticas. Serán aquellas actividades de evaluación en las que se realizarán preguntas teóricas y problemas similares a los realizados en clase con el fin de



<b>MATERIA: ELECTROTECNIA</b>	<b>NIVEL: 1ºGMIEA</b>	<b>CURSO: 24/25</b>
-------------------------------	-----------------------	---------------------

evaluar que el alumnado asimila los criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje relacionados. Estas pruebas teórico-prácticas podrán ser:

- Tipo test: Se expondrá una cuestión y el alumno tendrá la opción de responder una de entre cuatro respuestas posibles, restando aquellas cuestiones que se respondan de forma errónea.
- Cuestiones de desarrollo: El alumno desarrollará una cuestión planteada, expresando con sus propias palabras la respuesta a dicha cuestión.
- Cuestiones de cálculo: El alumno realizará cálculos numéricos de problemas prácticos planteados en cada una de las unidades desarrolladas.

**INSTRUMENTO TR:** Se realizarán prácticas de aquellas unidades cuyos criterios de evaluación relacionados requieran de actividades prácticas de taller, entregándose al final de la misma su memoria correspondiente.

## 9. MATERIALES DIDÁCTICOS.

Los materiales y recursos son tanto un elemento motivador y de descubrimiento del conocimiento como un elemento reforzador del conocimiento ya adquirido. Ofrece la posibilidad de llevar a cabo en el aula una metodología bastante más atractiva de la tradicional y, sin embargo, es aún hoy en día, un aspecto olvidado. Desde el punto de vista de la educación personalizada, facilita el trabajo independiente y en equipo, permitiendo al profesor/ra dedicarse más a la preparación y control de las actividades escolares, y al contacto directo con los alumnos/as.

Los materiales y recursos son el puente que permite al alumnado recorrer el camino entre las explicaciones del profesor/ra y la realidad. En este sentido destacamos alguna de sus finalidades: Aproximar al alumno/a a la realidad de lo que pretende que éste aprenda ofreciéndole una noción más exacta de los contenidos estudiados.

Facilitar la comprensión de los hechos y conceptos, economizando esfuerzos.

Contribuir a la fijación del aprendizaje a través de la impresión viva y sugestiva que produce.

A continuación, describimos algunos de los materiales y recursos necesarios para poner en práctica esta Programación:

### **Materiales curriculares**

Los materiales curriculares son todos aquellos instrumentos y medios que proporcionan al docente las pautas y criterios para la toma de decisiones tanto en la planificación como en la intervención directa en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en su evaluación. Así pues, consideramos materiales curriculares aquellos medios que ayudan al profesorado a dar respuestas a los problemas concretos que se le plantean en las diferentes fases de los procesos de planificación ejecución y evaluación.

En esta línea utilizaremos: programación didáctica, unidades didácticas, libro de texto consensuado por todos los docentes del departamento, libro del profesor que acompaña a cada libro de texto, cuadernillos de ejercicios que permitan una adecuada atención a la diversidad (actividades de refuerzo y de ampliación).

### **Recursos didácticos**

Por recurso didáctico entendemos aquel elemento material cuya función principal estriba en facilitar la comunicación que se establece entre el profesor el alumno. Facilitan por lo tanto, el proceso de enseñanza aprendizaje.

Existe una enorme variedad de materiales y recursos, desde los más tradicionales como el libro de texto y los materiales impresos hasta los más novedosos, como el uso de las nuevas tecnologías e Internet. Desde esta Programación, y de forma general proponemos los siguientes recursos didácticos:

- Libros y material impreso



En primer lugar, debemos diferenciar entre recursos impresos para el profesor y los que van dirigidos para los alumnos. Los primeros sirven para orientar el proceso de planificación de la enseñanza y los principales que debemos tener en cuenta están expuestos en el apartado "Bibliografía de Departamento". Los segundos, los recursos impresos para los alumnos, desde su aparición, han constituido uno de los principales medios didácticos. Además de éste, podemos mencionar como recursos impresos entre otros: libros de consulta, prensa, revistas científicas, etc.; a los que asignamos un papel complementario.

### **9.1. OTROS RECURSOS Y MATERIALES:**

- Calculadora científica

La incorporación didáctica de la calculadora científica es fundamental en esta etapa educativa. Un buen manejo de la calculadora y sus funciones puede potenciar la comprensión y agilidad en los cálculos y a la construcción del pensamiento matemático. Además, el tratamiento de funciones trigonométricas, exponenciales, logarítmicas, etc. hacen imprescindible este instrumento en el módulo de Electrotecnia.

- Material informático

A modo de ejemplos informáticos que podemos utilizar para la puesta en práctica de la presente Programación, indicaremos, además de los recursos disponibles en Internet, la posibilidad de diseñar con aplicaciones como DmElect, MultiSim, CadeSimu, Crocodrile, Solve, etc

- Otros recursos materiales:

Se pueden utilizar materiales que permitan la simulación de fenómenos eléctricos y lectura de magnitudes simuladas.

Materiales que permiten ahorrar tiempo en cálculos como son las tablas de los reglamentos.

## **10. EVALUACIÓN: CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, PONDERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, HERRAMIENTAS Y RECUPERACIÓN**

La evaluación supone un conjunto de actividades programadas para recoger información sobre la que docentes y alumnado reflexionan y toman decisiones para mejorar sus estrategias de enseñanza y aprendizaje, e introducir en el proceso en curso las correcciones necesarias.

Estamos ante un proceso sistemático de recogida de datos, incorporado al sistema general de actuación educativa, que permite obtener información válida y fiable para formar juicios de valor acerca de una situación.

En Formación Profesional el objetivo de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado es conocer para cada módulo profesional si han 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 que acredita el Título, y este será el principio que rija la evaluación de las competencias adquiridas en este módulo profesional.

Teniendo en cuenta la Orden de 29 de septiembre de 2010, la evaluación de este módulo seguirá tres principios fundamentales: inicial (art. 10.2), continua (el art. 2.) y criterial (art. 2.5.b y art. 3).

### **Inicial**

Se realizará al iniciarse cada una de las fases de aprendizaje, y tiene la finalidad de proporcionar información sobre los conocimientos previos de los alumnos para decidir el nivel en que hay que desarrollar los nuevos contenidos de enseñanza y las relaciones que deben establecerse entre ellos.

### **Continua**

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. Se realizará



a lo largo de todo el proceso de aprendizaje del alumnado y pretende describir e interpretar, de tal manera que cuanta más información significativa tengamos del alumnado mejor conoceremos su aprendizaje.

### **Criterial**

A lo largo del proceso de aprendizaje, la evaluación criterial 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 en base a los criterios de evaluación definidos en la normativa. Este principio es fundamental en formación profesional, puesto que es como se estructura y organizan las enseñanzas.

#### **10.1. Criterios de calificación.**

La Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forman parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como lo establecido en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, han servido de base para establecer los criterios de calificación y evaluación del módulo.

En su Artículo 2, de las Orden de 29 de septiembre nombra las bases de la evaluación del alumnado:

- Evaluación continua.
- Enseñanza presencial.
- Evaluación por medio de los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación que dicta la Orden que regula el Ciclo.

Teniendo en cuenta que el CFGM IEA pertenece a la oferta formativa de Grado D, y según lo establecido en **Artículo 18, Aspectos comunes sobre evaluación y calificación**, del Real Decreto 659/2023:

- Como se indica en el punto 8 de este artículo “La calificación de los módulos profesionales y, en su caso, del proyecto **estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje**”. **Por tanto, para superar el módulo deben superarse todos los RA con una calificación igual o superior a 5.**
- La calificación integrará la valoración del centro y de la empresa, y será responsabilidad final **del equipo docente y el centro de formación.**
- El tutor laboral valorará como «**superado**» o «**no superado**» cada resultado de aprendizaje y realizará una valoración **cualitativa** de la estancia del alumno o alumna. El profesor o profesora responsable de cada módulo profesional ajustará su evaluación, y posterior calificación, en **función del informe de la formación en empresa, la información aportada por el profesor responsable del seguimiento del alumno, y las actividades de seguimiento que el alumnado rellena y entrega semanalmente.**
- La calificación de los módulos profesionales se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. El redondeo se efectuará a la cifra entera inmediatamente superior. Cuando la cifra decimal sea igual o superior a 0.5 siempre que la nota del módulo sea superior a 5, excepto cuando la nota alcanzada no llegue a 5.
- Para superar el módulo, debe obtener una evaluación positiva de cada resultado de aprendizaje. **Se consideran positivas las puntuaciones iguales o superiores a cinco puntos** la calificación



<b>MATERIA: ELECTROTECNIA</b>	<b>NIVEL: 1ºGMIEA</b>	<b>CURSO: 24/25</b>
-------------------------------	-----------------------	---------------------

será un número entero sin decimales tanto en las evaluaciones informativas como en la evaluación final. y siempre y cuando la calificación global sea igual o superior a 5.

- La nota final se obtendrá una vez evaluados todos los RESULTADOS DE APRENDIZAJE del módulo, y se calcula multiplicando la nota obtenida en cada Resultado de aprendizaje por la ponderación establecida en esta programación.
- Se evaluará la adquisición de los contenidos asociados a los resultados de aprendizaje a través del desarrollo de las **distintas unidades trabajo, prácticas y realización de estancia en empresa** atendiendo a los criterios de evaluación con su peso correspondiente.
- La calificación informativa trimestral corresponderá a la ponderación de los criterios de evaluación y RA impartidos y evaluadas hasta el momento de la evaluación.
- La valoración y/o nota de cada RA es resultado de:
  - Valorar de forma individual los conceptos teóricos alcanzados por el alumno/a, usando para ello pruebas de evaluación, actividades y/o trabajos.
  - Valorar los procesos mediante supuestos prácticos resueltos por el alumnado.
  - Observación del alumno con el fin de valorar el grado cumplimiento de la normativa establecida en el plan de centro.
  - Comprobar la destreza, conocimiento de procedimientos y desarrollo de los mismos mediante pruebas prácticas.
  - Realización de la estancia en la empresa
  - **Nota total del módulo vendrá determinada por la ponderación de los distintos RA que el profesor del módulo ha establecido en esta programación y queda reflejado en el cuadro del siguiente apartado.**

La nota de cada trimestre se obtiene por tanto multiplicando la nota de cada una de las unidades impartidas desde el principio de curso por el valor ponderado de su RA asociado:

$$\text{Nota Trimestre 01} = (\text{UD01} \cdot \text{PRA01} + \text{UD02} \cdot \text{PRA01} + \text{UD03} \cdot \text{PRA01} + \text{UD04} \cdot \text{PRA05}) / (\text{PRA01} + \text{PRA5})$$

$$\text{Nota Trimestre 02} = (\text{UD01} \cdot \text{PRA01} + \text{UD02} \cdot \text{PRA01} + \text{UD03} \cdot \text{PRA01} + \text{UD04} \cdot \text{PRA05} + \text{UD05} \cdot \text{PRA02} + \text{UD06} \cdot \text{PRA03} + \text{UD07} \cdot \text{PRA04} + \text{UD08} \cdot \text{PRA06}) / (\text{PRA01} + \text{PRA02} + \text{PRA03} + \text{PRA04} + \text{PRA05} + \text{PRA06})$$

$$\text{Nota Trimestre 03} = (\text{UD01} \cdot \text{PRA01} + \text{UD02} \cdot \text{PRA01} + \text{UD03} \cdot \text{PRA01} + \text{UD04} \cdot \text{PRA05} + \text{UD05} \cdot \text{PRA02} + \text{UD06} \cdot \text{PRA03} + \text{UD07} \cdot \text{PRA04} + \text{UD08} \cdot \text{PRA06} + \text{UD09} \cdot \text{PRA08} + \text{UD10} \cdot \text{PRA07}) / (\text{PRA01} + \text{PRA02} + \text{PRA03} + \text{PRA04} + \text{PRA05} + \text{PRA06} + \text{PRA07} + \text{PRA08} + \text{PRA09})$$

Las notas obtenidas anteriormente solo son INFORMATIVAS

La nota final del curso será la suma ponderada de cada unidad por el porcentaje de cada RA, de modo que coincide con la nota del tercer trimestre:

$$\text{Nota Final} = \text{Nota Trimestre 03}$$

## 10.2. Ponderación de los Resultados de Aprendizaje y/o de los Criterios de evaluación

Para la comprensión de la siguiente tabla, se va a seguir la siguiente nomenclatura:

TR: Trimestre.

RA: Resultados de Aprendizaje.



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

CE: Criterios de Evaluación.

PO: Ponderación

La determinación de unidades de trabajo debe realizarse tras un análisis previo del módulo profesional en el Real Decreto y Orden que lo regulan.

La asociación de unidades de trabajo con resultados de aprendizaje, en función de las características del mismo y tras valorar su peso formativo.

Módulo profesional	0234 Electrotecnia			
Unidades de trabajo	TR	RA	CE	PO
UD 01	1	1	a, b, d, e, f, g, h, i, j	7,5%
UD 02	1	1	k, l	2,5%
UD 03	1	1	c	2,5%
UD 04	1	5	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j	12,5%
UD 05	2	2	a, b, c, d, e, f, g	12,5%
UD 06	2	3	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k	12,5%
UD 07	2	4	a, b, c, d, e, f, g, h	12,5%
UD 08	2	6	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j	12,5%
UD 09	3	8	a, b, c, d, e, f, g, h, i	12,5%
UD 10	3	7	a, b, c, d, e, f, g, h, i	12,5%

### 10.3. Instrumentos

Los instrumentos utilizados para evaluar el módulo serán:

- Actividad en la empresa
- La observación directa y sistemática
- Pruebas escritas.
- Pruebas prácticas.
- Exposiciones orales
- Revisión, corrección de Actividades, tareas, supuestos prácticos
- Trabajos realizados por el alumnado.

Para evaluar estos instrumentos utilizaremos.

- Registros de las observaciones anotadas en el cuaderno del profesor.
  - Resultados de las pruebas escritas y prácticas.
  - Rúbricas para la calificación.
  - Informe del tutor laboral de la formación en la empresa
  - Valoración cualitativa del tutor laboral
  - Listas de cotejo
- **F. Actividad en la empresa:** Tareas y actividades del proyecto dual, instrumento de empresa, que solo aplica a las unidades incluidas en el proyecto dual, y que consistirá en realizar todas aquellas actividades y tareas establecidas en dicho proyecto. Serán evaluadas mediante la valoración cualitativa por el tutor laboral y calificadas por el tutor docente. Este instrumento solo llevará asociados los CE de los RA dualizados



<b>MATERIA: ELECTROTECNIA</b>	<b>NIVEL: 1ºGMIEA</b>	<b>CURSO: 24/25</b>
-------------------------------	-----------------------	---------------------

- **Prueba de valoración de conocimientos (Ex)**, que constarán de una parte teórica de tipo test o preguntas cortas de desarrollo y de una parte práctica relacionada con ejercicios realizados en clase. Este instrumento solo llevará asociados una serie de CE del RA.
- **Trabajos de clase individuales (Tr)**, consistentes en actividades de investigación y desarrollo. Este instrumento solo llevará asociados el resto de CE del RA.

Los CE asociados a cada RA se pueden consultar en la ORDEN anteriormente mencionada.

La ponderación de cada uno de los instrumentos de evaluación será variable en función de la cantidad de CE a los que se asocia cada instrumento y el porcentaje de la nota que se le asigne, con la única salvedad de la estancia en empresa que constituirá el 100% de todos los CE del RA asociado a esta actividad.

#### **10.4. Medidas de Recuperación**

Aquellos alumnos que no tenga la calificación de aprobado en las evaluaciones parciales, atendiendo a los criterios de evaluación señalados, realizarán una recuperación.

##### **Recuperación de evaluaciones parciales.**

Para recuperar evaluaciones parciales pendientes se procederá de la siguiente forma:

En días anterior a la fecha prevista de la evaluación parcial se realizarán las pruebas de recuperación y se emplearán los mismos instrumentos de evaluación que se aplicaron a lo largo de todo el trimestre. Por tanto, se realizarán pruebas escritas en una fecha determina, y se procederá a la entrega de memorias de prácticas que evidencien la consecución de aquellos criterios evaluados con este instrumento y entrega de tareas de clase, trabajos, etc. dentro de una fecha límite y como última oportunidad para dichas entregas.

##### **Recuperación de evaluaciones final.**

Para recuperar evaluaciones finales, los alumnos se presentarán al proceso de evaluación extraordinaria con todos aquellos RA no superados.

##### **Recuperación del módulo en la evaluación extraordinaria.**

Durante este periodo el alumnado que no haya alcanzado el mínimo en el conjunto de Resultados de Aprendizaje, trabajará aquellas partes o concreciones de las competencias no superadas (criterios de evaluación no superados), con el objetivo de que pueda adquirirlas de cara a la evaluación extraordinaria. La calificación máxima que se podrá obtener en el proceso de recuperación en la evaluación extraordinaria será de 5 sobre 10, para cualquiera que sea el instrumento de evaluación.

## **11. INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.**

### **Indicadores enseñanza**

Se miden mediante los siguientes parámetros, una vez por trimestre, y en función de su resultado, se adoptan las medidas correctivas adecuadas:

- **Programación impartida:** este indicador medirá en porcentaje, el número de temas impartidos en el trimestre, entre el número de temas que se han previsto impartir en el mismo. Tiene que ser superior al 85%.
- **Horas impartidas:** este indicador medirá en porcentaje, el número de horas impartidas en el trimestre, entre el número de horas que se han previsto durante el mismo. Tiene que ser superior al 90%.
- **Asistencia del alumnado:** este indicador también se expresa en porcentaje. Se calcula el número de faltas totales del grupo (justificadas o no y del alumnado que asiste regularmente a



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

clase), y se divide entre el número de horas totales que se han impartido en el trimestre. La cantidad que se obtiene se detrae del 100%. Tiene que ser superior al 90%.

- Alumnado aprobado: también se expresa en porcentaje. Será la división entre el número de alumnos aprobados en el grupo en cada trimestre y el número total de alumnos que componen el grupo y asisten regularmente a clase. Tiene que ser superior al 65 %.

### **Indicadores de la práctica docente**

Otro aspecto a evaluar es la propia práctica docente. Como ejemplos de estos indicadores están los siguientes:

- Uso de las TIC en el aula: este indicador medirá el número de veces que se hace uso de las TICs en el aula, tanto por parte del alumnado, como por el profesorado. Es un buen indicador para alcanzar una de las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje (la utilización de aplicaciones informáticas y nuevas tecnologías en el aula). Diariamente se utilizará el cañón proyector para el desarrollo de las unidades, así como la plataforma Moodle para la entrega de recursos, ejercicios resueltos, trabajos y actividades de cada una de las unidades.
- Actividades motivadoras: este indicador medirá el número de veces que se realizan actividades distintas a las habituales de enseñanza-aprendizaje, tales como dinámicas de grupo donde se muestra al alumnado experiencias reales relacionadas con las unidades, debates sobre aspectos relacionados con los contenidos o trabajos de investigación, que hacen que el desarrollo del módulo se haga distinto y motivador para el alumnado.

## **12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

### **12.1. Detección.**

Detección del alumnado con indicios de NEAE en el marco de las evaluaciones iniciales. Esta evaluación inicial será el punto de referencia del Equipo Docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y adecuación a las características y conocimientos del alumnado, de forma que como consecuencia de la misma se adoptarán las medidas pertinentes de apoyo, refuerzo y recuperación o de adaptación, sirviendo como punto de partida para la adaptación de las programaciones a las necesidades educativas del alumnado en sus diferentes niveles de concreción curricular.

Detección en las evaluaciones trimestrales. Las evaluaciones trimestrales tienen un carácter formativo y orientativo del proceso educativo del alumnado. En esta línea, al analizar sus progresos y resultados académicos en los distintos ámbitos, áreas y materias con respecto a los objetivos y competencias, también se pueden apreciar indicios que pueden llevar a la decisión de tomar medidas para atender al alumnado NEAE.

### **12.2. Actuaciones.**

La mejor estrategia para la integración del alumnado con necesidades educativas de apoyo o con determinados problemas de aprendizaje, es implicarlos en las mismas tareas que al resto del grupo, con distintos métodos de apoyo y exigencias. El tratamiento debe ofrecer la posibilidad de retomar un contenido no asimilado en un momento posterior de trabajo, con lo cual evitamos ejercicios repetitivos que suelen incidir negativamente en el nivel de motivación.



**MATERIA: ELECTROTECNIA**

**NIVEL: 1ºGMIEA**

**CURSO: 24/25**

Las actividades prácticas son todas susceptibles de trabajarse desde distintos niveles, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo en función del nivel de partida.

La formación de grupos para la realización de las actividades prácticas es una estrategia que fomentará las relaciones sociales entre el alumnado y la formación o asentamiento de una mayor cultura social y cívica.

Teniendo en cuenta el tipo de adaptaciones curriculares que se pueden llevar a cabo en los Ciclos Formativos y el perfil de alumnado con necesidades de apoyo educativo que lo cursa. Se pueden diferenciar dos tipos de tratamiento:

- **Alumnado con altas capacidades intelectuales**

Las actividades de ampliación propuestas por el profesorado permiten una mayor profundización, tanto a nivel de saber cómo de saber hacer, para que este tipo de alumnado pueda ampliar e indagar en cada unidad didáctica, ofreciendo una posibilidad de desarrollo.

- **Alumnado que presenta necesidades educativas de apoyo especiales**

Este tipo de alumnado se abordará mediante la integración, implicándolos en las mismas tareas que al resto del grupo. Para ello se utilizará la misma programación, y se tomarán las siguientes medidas curriculares no significativas:

- Que el tutor hable con los alumnos para ver la situación actual de necesidades.
- Colocar a los alumnos con dificultades específicas de atención lo más cerca posible de la pizarra y del profesor.
- Consultar al alumno de formas continua, para detectar el grado de adquisición de contenidos.
- Agrupación de este alumnado con otros alumnos más capaces que le puedan facilitar estas tareas.
- Hacer una supervisión más directa de las tareas dentro de las posibilidades con las que se cuentan en los Ciclos Formativos.
- Dar más tiempo en los exámenes y explicarle más detenidamente las preguntas.
- Dar más tiempo a la hora de la ejecución de las prácticas.
- Intensificar la comunicación con la familia.

En el caso de que se presente un alumno/a con necesidades de apoyo educativo específica se tomarán las medidas oportunas consensuadas con el departamento de orientación. Siempre teniendo en cuenta que el alumno/a tiene que alcanzar unos Resultados de Aprendizaje establecidos, y que son necesarios para desarrollar su trabajo una vez finalizada su formación.



### 13. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

#### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE (ANUAL: Finales de Mayo)

En este apartado realizaremos una autoevaluación de nuestra labor diaria como docentes, y en ella podemos tener en cuenta los siguientes puntos.

- Motivación para el aprendizaje: acciones concretas que invitan al alumno a aprender.
- Organización del momento de enseñanza: dar estructura y cohesión a las diferentes secuencias del proceso de enseñar del profesor y de aprender de los alumnos.
- Orientación del trabajo de los alumnos: ayuda y colaboración que se efectúa para que los alumnos logren con éxito los aprendizajes previstos.
- Seguimiento del proceso de aprendizaje; acciones de comprobación y mejora del proceso de aprendizaje (ampliación, recuperación, refuerzo...)

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE		VALORACIÓN
Motivación inicial de los alumnos		
1	Presento y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de cada unidad.	
2	Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas...)	
Motivación a lo largo de todo el proceso		
3	Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado...	
4	Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad, aplicación real...	
5	Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas	
Presentación de los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes)		
6	Relaciono los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.	
7	Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (mapas conceptuales, esquemas, qué tienen que aprender, qué es importante, ...)	
8	Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de los pasos necesarios, intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, ejemplificando, ...	
Actividades en el aula		



<b>MATERIA: ELECTROTECNIA</b>	<b>NIVEL: 1ºGMIEA</b>	<b>CURSO: 24/25</b>
-------------------------------	-----------------------	---------------------

9	Planteo actividades que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas.	
10	Propongo a mis alumnos actividades variadas (de diagnóstico, de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recuperación, de ampliación y de evaluación).	
11	En las actividades que propongo existe equilibrio entre las actividades individuales y trabajos en grupo.	
Recursos y organización del aula		
12	Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).	
13	Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc., controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.	
14	Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.	
Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas de los alumnos:		
15	Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, ...	
16	Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos.	
17	Controlo frecuentemente el trabajo de los alumnos: explicaciones adicionales, dando pistas, feedback,...	
18	Las relaciones que establezco con mis alumnos dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y desde unas perspectivas no discriminatorias.	
19	Favorezco la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.	
20	Fomento el respeto y la colaboración entre los alumnos y acepto sus sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.	
21	Proporciono situaciones que facilitan a los alumnos el desarrollo de la afectividad como parte de su Educación Integral.	
Seguimiento/control del proceso de enseñanza-aprendizaje:		



<b>MATERIA: ELECTROTECNIA</b>	<b>NIVEL: 1ºGMIEA</b>	<b>CURSO: 24/25</b>
-------------------------------	-----------------------	---------------------

22	Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas -dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.	
23	Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y, favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación.	
24	En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.	
25	En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.	
Diversidad		
26	Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).	
27	Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos...a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.	

**EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN. (ANUAL: Finales de Mayo)**

	EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	VALORACIÓN
1	Realizo la programación de mi actividad educativa teniendo como referencia el Proyecto Curricular de Etapa y, en su caso, la programación de área; instrumentos de planificación que conozco y utilizo.	
2	Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades que mis alumnos y alumnas deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.	
3	Selecciono y secuencio los contenidos (conocimientos, procedimientos y actitudes) de mi programación de aula con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo de alumnos.	
4	Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos didácticos, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.	
5	Planifico las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos (personales, materiales, de tiempo, de espacio, de agrupamientos...) ajustados al Proyecto Curricular de Etapa, a la programación didáctica en el caso de secundaria y, sobre todo, ajustado siempre, lo más posible a las necesidades e intereses de los alumnos.	
6	Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.	