



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

**FAMILIA PROFESIONAL:
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE
VEHÍCULOS**



**CICLO FORMATIVO:
Técnico en Electromecánica de Maquinaria**

CURSO: 2024/2025



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

ÍNDICE

1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO Y RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO.
2. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.
3. OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL
4. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES
5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RELACIONADAS CON EL MÓDULO) //CRITERIOS DE EVALUACIÓN
6. RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO CON BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORALIZACIÓN
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.
8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
 - 8.1. *APORTACIÓN AL PROYECTO LINGÜÍSTICO DEL CENTRO (PLC)*
 - 8.2. *ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS*
9. MATERIALES DIDÁCTICOS.
 - 9.1. *OTROS RECURSOS Y MATERIALES:*
10. EVALUACIÓN: CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, PONDERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, RECUPERACIÓN Y HERRAMIENTAS
 - 10.1. *CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (ESPECIFICAR RÚBRICAS DE EVALUACIÓN).*
 - 10.2. *PONDERACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y/O DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN*
 - 10.3. *HERRAMIENTAS*
 - 10.4. *MEDIDAS DE RECUPERACIÓN*
11. INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.
12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.
 - 12.1. *DETECCIÓN.*
 - 12.2. *ACTUACIONES.*
13. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

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



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

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



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

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.

| ANÁLISIS DEL ALUMNADO | |
|---|---|
| Número de alumnos | 9 |
| Estudios Previos | 1º CFGM de Electromecánica de Maquinaria. |
| Otros aspectos de interés (Alumnado NEAE, repetidores, etc.) | El grupo es heterogéneo presentándose varios alumnos con características compatibles con NEAE tales como dislexia u otros. Existen alumnos con módulos de primero suspensos. |
| VINCULACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO | |
| Proyectos y Planes educativos del centro | Programa CIMA: Rafael Ruz Gómez (DACE) Organización y funcionamiento de biblioteca escolar: Jesús Rivas. Espacio escuela de paz: Isaac Naz. Plan de igualdad/prevenición de violencia de género: Sandra Badillo. Programa ISO 9001:2015 calidad: Lourdes del Moral. Programa ISO 14001:2015 ambiental: Fernando Ramírez Plan de transformación digital educativa: Azahara Córdoba Erasmus+: Lourdes del Moral. Proyecto aula de emprendimiento: José M.ª Alcaide Proyecto del departamento de transporte y mantenimiento de vehículos (raid de vehículos clásicos: una oportunidad laboral de futuro para FP): Alicia Baena. |

2. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.

| | |
|----------------------------------|--|
| Ciclo Formativo: | Técnico en Electromecánica de Maquinaria |
| Módulo Profesional: | Circuitos eléctricos, electrónicos y de confortabilidad |
| Grupo: | 2º CFGM |
| Horas del Módulo: | N.º horas: 126 ANUALES (6 HORAS SEMANALES; 21 SEMANAS) |
| Ud. Competencia asociadas | UC0853_2: Mantener los sistemas eléctricos, de seguridad y confortabilidad de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil. |



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

| | |
|--|---|
| <p>Normativa que regula el título</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. • 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 255/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Maquinaria y se fijan sus enseñanzas mínimas. • Orden de 10 de abril de 2014, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en electromecánica de Maquinaria. • Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. |
| <p>Profesor</p> | <p>Especialidad: Organización y Procesos de Mantenimiento de vehículos (590111) Nombre: PABLO MARTÍNEZ BELDA</p> |

3. OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MÓDULO

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- Interpretar la información, y en general todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil, para seleccionar el proceso de reparación.
- Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
- Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.
- Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
- Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de la maquinaria para proceder a su reparación y montaje.
- Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas de la maquinaria para proceder a su mantenimiento y reparación.



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

m) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteo de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.

n) realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros con los de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.

ñ) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

p) 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.

u) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

4. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

a) Seleccionar los procesos de reparación, interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctrico- electrónicos, de maquinaria, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

d) reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctrico-electrónicos de maquinaria, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

j) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

k) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

ñ) 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.



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

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

| RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RELACIONADAS CON EL MÓDULO) | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|--|--|
| <p>1. Caracteriza el funcionamiento de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos de alumbrado, de maniobra, auxiliares y de señalización de las máquinas, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.</p> | <p>a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos de alumbrado, de maniobra, auxiliares y de señalización, y su ubicación en las máquinas. b) Se ha explicado el funcionamiento de los circuitos de alumbrado, maniobra, auxiliares y señalización y de los conjuntos y elementos que los constituyen. c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos. d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento. e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos, reconociendo la simbología utilizada y la funcionalidad de los elementos que los componen. f) Se han realizado esquemas de los circuitos utilizados en las máquinas, aplicando la simbología adecuada. g) Se ha mantenido una actitud de interés por la evolución de la tecnología en el sector.</p> |
| <p>2. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de confortabilidad de la maquinaria, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.</p> | <p>a) Se ha descrito la misión de los componentes de los sistemas de confortabilidad y control de temperatura del habitáculo. b) Se ha explicado el funcionamiento de los sistemas de confortabilidad y control de la temperatura y de los elementos y conjuntos que los constituyen. c) Se han interpretado los esquemas eléctricos de los circuitos. d) Se han localizado los componentes en la documentación técnica y se les ha relacionado con su ubicación en la maquinaria. e) Se han descrito propiedades y características de los fluidos utilizados en los sistemas de climatización. f) Se han identificado los parámetros de funcionamiento de los sistemas. g) Se ha demostrado interés en las distintas fases de aprendizaje.</p> |



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas que componen los circuitos de sonido, comunicación e información de las máquinas, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.

- a) Se han localizado los componentes en la documentación técnica y se los ha relacionado con su ubicación en la máquina.
- b) Se ha explicado el funcionamiento de los elementos y conjuntos que constituyen los circuitos de sonido y comunicación.
- c) Se ha explicado el funcionamiento de los sensores utilizados en las informaciones de cuadros y testigos.
- d) Se han descrito las señales eléctricas utilizadas para las informaciones de cuadros y testigos.
- e) Se han identificado los parámetros de funcionamiento.
- f) Se ha descrito la transmisión de datos por redes multiplexadas.
- g) Se han interpretado los esquemas de los circuitos, reconociendo la simbología utilizada y la funcionalidad de los elementos que los componen.
- h) Se han realizado los esquemas de instalación de los sistemas audiovisuales.
- i) Se han descrito la recarga de datos y los parámetros de funcionamiento de las unidades de gestión electrónica.

4. Identifica averías de los sistemas eléctricos, electrónicos de alumbrado, de maniobra, auxiliares, de señalización, de sonido, de comunicación e información y de confortabilidad, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

- a) Se ha seleccionado la documentación técnica e interpretado los planos y especificaciones de los sistemas objeto del mantenimiento.
- b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar.
- c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas.
- d) Se ha conectado el equipo, previa selección del punto de medida correcto.
- e) Se han identificado las anomalías o disfunciones, relacionado la causa con el síntoma observado.
- f) Se han obtenido los valores de las medidas, asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo.
- g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos.
- h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección.
- i) Se han determinado los elementos que se deben sustituir o reparar.



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

5. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos de alumbrado, de maniobra, auxiliares y de señalización de las máquinas, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.

- a) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento.
- b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio.
- c) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos de alumbrado, maniobra, auxiliares y de señalización.
- d) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos, siguiendo las especificaciones técnicas.
- e) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas.
- f) Se han borrado las memorias de históricos de las unidades de control electrónico.
- g) Se han adaptado y codificado las unidades de control y componentes electrónicos sustituidos.
- h) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad al sistema.

6. Realiza el mantenimiento de los sistemas de confortabilidad, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.

- a) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento.
- b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio.
- c) Se ha realizado la recuperación y recarga del fluido refrigerante verificando la estanqueidad del circuito.
- d) Se han realizado el desmontaje y el montaje de los componentes de los sistemas de confortabilidad y control de la temperatura del habitáculo, siguiendo las especificaciones técnicas.
- e) Se ha efectuado la reparación de los sistemas sustituyendo o reparado los elementos defectuosos.
- f) Se han realizado los controles y ajustes de los parámetros, físicos y eléctricos, siguiendo especificaciones técnicas.
- g) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y se efectuado la recarga de datos.
- h) Se han verificado, tras las operaciones realizadas, que se restituye la funcionalidad requerida en el sistema.
- i) Se han adoptado todas las medidas de prevención de riesgos laborales y de anticontaminación en la ejecución de las tareas.



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

7. Mantiene las instalaciones de los sistemas de sonido, comunicación e información de las máquinas y realiza el montaje de nuevos equipos, aplicando las especificaciones técnicas.

- a) Se ha interpretado la documentación técnica, relacionada con el sistema objeto del mantenimiento y se han seleccionado los equipos y medios necesarios.
- b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas de sonido, comunicación e información.
- c) Se han sustituido elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos y electrónicos, siguiendo las especificaciones técnicas.
- d) Se han reparado redes de comunicación multiplexadas, siguiendo las especificaciones técnicas.
- e) Se ha interpretado la documentación técnica y la normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación de equipos de sonido, comunicación, GPS y video visión, entre otros.
- f) Se han realizado los cálculos de la nueva instalación, verificando que esta es compatible con la máquina.
- g) Se ha realizado el montaje del sistema y se ha verificado su funcionamiento.
- h) Se ha realizado la recarga de parámetros y datos.
- i) Se ha verificado, tras la reparación o nueva instalación, que no provoca anomalías o interferencias con otros sistemas del vehículo.

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

| | BLOQUE TEMÁTICO | UNIDAD DE TRABAJO | TÍTULO | TEMPORALIZACIÓN | |
|---------------|---|-------------------|--|-----------------|----|
| 1ª EVALUACIÓN | 1 | 1 | La instalación eléctrica en el automóvil | 6 | |
| | 3 | 2 | Sistemas electrónicos | 10 | |
| | 1 | 3 | Fundamentos de iluminación | 6 | |
| | 1 | 4 | Sistema de alumbrado | 6 | |
| | 1 | 5 | Sistemas de señalización y maniobra | 6 | |
| | 1 | 6 | Otros sistemas eléctricos auxiliares | 6 | |
| | N.º DE HORAS DE PRÁCTICAS EN EL INSTITUTO | | | | 30 |
| | N.º DE HORAS DE FORMACIÓN DUAL EN EMPRESA | | | | |



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

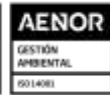
NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

| | | | | |
|----------------------|---|---|---------------------------------------|----|
| 2ª EVALUACIÓN | 2 | 7 | Sistemas de ventilación y calefacción | 4 |
| | 2 | 8 | La climatización | 3 |
| | 3 | 9 | Equipos de sonido | 3 |
| | N.º DE HORAS DE PRÁCTICAS EN EL INSTITUTO | | | 6 |
| | N.º DE HORAS DE FORMACIÓN DUAL EN EMPRESA | | | 36 |
| TOTAL HORAS: | | | 122 | |

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.

| | RA | CE |
|--|----|---------|
| <p>1. LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EL AUTOMÓVIL (Objetivo: a,b,c,d,n Competencia: a,b,d,k,ñ)</p> | 1 | c,e,f,g |
| <p><u>Contenidos desarrollados</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La instalación eléctrica en el automóvil 2. Componentes de la instalación eléctrica <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Conductores 1.2.2. Terminales 1.2.3. Conectores 1.2.4. Fusibles 1.2.5. Relés 1.2.6. Interruptores 1.2.7. Unidades electrónicas 3. Esquemas eléctricos 4. Interpretación de esquemas eléctricos 5. Normas de seguridad y prevención. <p><u>Destrezas a trabajar (prácticas)</u></p> <p>Localización de componentes de esquema en un vehículo Interpretación de circuitos de alumbrado y acústicos Identificación de sensores y actuadores en esquemas Identificación de componentes que forman una centralita</p> <p><u>Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos de la unidad versarán sobre:</u></p> | | |



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

| | | |
|---|-------------|-------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - La interpretación de documentación técnica. - el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad. - el mantenimiento y reparación de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad. | | |
| | RA | CE |
| <p>2. SISTEMAS ELECTRÓNICOS (<u>Objetivo:</u> a,e,g,l,m <u>Competencia:</u> a,b,d,k,ñ)</p> | 3 4 7 | a,b,c,d,e,f,i a-i b,d,i |
| <p><u>Contenidos desarrollados</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuadros y elementos de información 2. Señales eléctricas empleadas en información 3. Electrónica digital. Algebra de Boole. 4. Redes multiplexadas. 5. Unidades de control 6. Diagnóstico de averías. <p><u>Destrezas a trabajar (prácticas)</u></p> <p>Medidas de resistencias de terminación en una red Can Bus Comprobación red CAN con equipo KTS Bosch Identificación de tipología de cables de red CAN Bus Comprobación de señales CAN Bus con osciloscopio Comprobación de señal red LIN con osciloscopio</p> <p><u>Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos de la unidad versarán sobre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La interpretación de documentación técnica. - el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad. - el manejo de los equipos de diagnóstico. | | |



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

| | RA | CE |
|---|----|-----|
| 3. FUNDAMENTOS DE ILUMINACIÓN (Objetivo: a,g,ñ Competencia: a,b,d,k,ñ) | 1 | a,b |
| <u>Contenidos desarrollados</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Fundamentos de la iluminación 3. Fuentes de iluminación 4. Identificación de las lámparas 5. Factores que influyen sobre las lámparas 6. Consejos para la manipulación de las lámparas <u>Destrezas a trabajar (prácticas)</u> Identificación de lámparas | | |
| <u>Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos de la unidad versarán sobre:</u> <ul style="list-style-type: none"> - La interpretación de documentación técnica. - el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad. | | |

| | RA | CE |
|---|-------------|-------------------------|
| 4. SISTEMA DE ALUMBRADO (Objetivo: a,b,c,e,g,l,n,ñ Competencia: a,b,d,k,ñ) | 1 4 5 | a,b,d,e,f a-i a-h |
| <u>Contenidos desarrollados</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de geometría óptica 2. Sistema de alumbrado 3. Faros 4. Faros para lámparas halógenas 5. Faros para lámparas de xenón 6. Faros bixenón 7. Luz de curva dinámica | | |



| | | |
|---|---------------------------|--------------------|
| MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD | NIVEL: 2º CFGM EMM | CURSO:24/25 |
|---|---------------------------|--------------------|

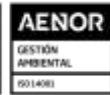
8. Luz de curva dinámica combinada
9. Encendido automático de la luz de cruce
10. Avisador acústico de luces encendidas
11. Control electrónico de lámparas
12. Esquemas eléctricos
13. Reglaje de los faros
14. Regulación del alcance luminoso
15. Averías y comprobaciones
16. Desmontaje y montaje de los faros

Destrezas a trabajar (prácticas)

Medidas de intensidad en un circuito de iluminación
 Identificación de faros. reglamentación
 Identificación de reflectores y tipo de fibra óptica
 Identificación de componentes de un faro xenón.
 Localización guiada de averías en circuitos de iluminación
 Diagnóstico circuitos alumbrado con gestión electrónica
 Uso de regloscopio

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos de la unidad versarán sobre:

- La interpretación de documentación técnica.
- el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad.
- el manejo de los equipos de diagnóstico.
- el mantenimiento y reparación de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad.
- Interpretación de la normativa vigente



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

| | RA | CE |
|---|-------------|-------------------------|
| <p>5. SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN Y MANIOBRA (<u>Objetivo</u>: a,b,c,e,g,l,n,ñ <u>Competencia</u>: a,b,d,k,ñ)</p> | 1 4 5 | a,b,d,e,f a-i a-h |
| <p><u>Contenidos desarrollados</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de señalización y maniobra 2. Pilotos 3. Luces de posición 4. Luces de gálibo 5. Luces de matrícula 6. Luces diurnas 7. Luces de cambio de dirección 8. Luces de freno 9. Luces de marcha atrás 10. Luces antiniebla traseras 11. Averías y comprobaciones | | |
| <p><u>Destrezas a trabajar (prácticas)</u></p> <p>Uso del polímetro en circuitos. Montaje de circuitos eléctricos Comprobación de circuitos eléctricos en vehículo.</p> | | |
| <p>Las <u>líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje</u> que permiten alcanzar los objetivos de la unidad versarán sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La interpretación de documentación técnica. - el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad. - el mantenimiento y reparación de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad. - Interpretación de la normativa vigente | | |

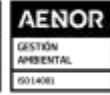


**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

| | RA | CE |
|---|-------------|-------------------------|
| <p>6. OTROS SISTEMAS ELÉCTRICOS AUXILIARES (<u>Objetivo:</u> a,b,c,e,g,l,n,ñ <u>Competencia:</u> a,b,d,k,ñ)</p> | 1 4 5 | a,b,d,e,f a-i a-h |
| <p><u>Contenidos desarrollados</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Sistemas eléctricos auxiliares 3. Limpiaparabrisas 4. Limpiafaros 5. Limpialuneta trasera 6. Lavaparabrisas y lavaluneta trasera 7. Lavafaros 8. Alumbrado interior 9. Sistema acústico 10. Luneta trasera térmica 11. Retrovisores térmicos 12. Asientos eléctricos. 13. Toma de corriente de 12v <p><u>Destrezas a trabajar (prácticas)</u></p> <p>Uso del polímetro en circuitos. Montaje de circuitos eléctricos Comprobación de circuitos eléctricos en vehículo.</p> <p><u>Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos de la unidad versarán sobre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La interpretación de documentación técnica. - el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad - el manejo de los equipos de diagnosis. - el mantenimiento y reparación de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad. - La modificación o instalación de nuevos sistemas eléctricos, electrónicos y confortabilidad. - Interpretación de la normativa vigente | | |



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

| | RA | CE |
|--|-------------|---------------------------------------|
| <p>7. SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y CALEFACCIÓN (<u>Objetivo</u>: b,l,v <u>Competencia</u>: a,b,d,k)</p> | 2 4 6 | a,b,c,d,f,g a-i a,b,d,e,f,g,h,i |
| <p><u>Contenidos desarrollados</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de ventilación. 2. Sistema de calefacción. 3. Bloque climatizador. 4. Panel de control. 5. Ajuste de los sistemas de ventilación y calefacción. 6. Calefacción adicional. 7. Localización de averías. 8. Verificación y desmontaje de componentes. <p><u>Destrezas a trabajar (prácticas)</u></p> <p>Desmontaje y comprobación del sistema de calefacción Descripción del bloque climatizador. Funcionamiento del panel de mandos. Ajuste de los mismos.</p> <p><u>Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos de la unidad versarán sobre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad. - el manejo de los equipos de diagnóstico. - el mantenimiento y reparación de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad. | | |



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

| | RA | CE |
|---|-------------|-------------------|
| <p>8. LA CLIMATIZACIÓN (Objetivo: b,l,ñ,v Competencia: a,b,d,k,ñ)</p> | 2 4 6 | a-g a-i a-i |
| <p><u>Contenidos desarrollados</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Efectos de la temperatura elevada sobre las personas. 2. Misión del sistema de aire acondicionado. 3. Principios físicos. 4. Fluido refrigerante. 5. Circuito de fluido refrigerante con válvula de expansión. 6. Circuito de fluido refrigerante con inyector. 7. Regulación y control del sistema de aire acondicionado. 8. Control de los ventiladores. 9. Control de la temperatura interior. 10. Factores importantes que afectan al circuito. 11. Medidas de seguridad. 12. Equipos de verificación y reparación. 13. Diagnóstico de averías. <p><u>Destrezas a trabajar (prácticas)</u> Comprobación del circuito de refrigeración. Operaciones de mantenimiento: presiones, carga de gas, regeneración. Pruebas eléctricas. Detección de fugas.</p> <p><u>Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos de la unidad versarán sobre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La interpretación de documentación técnica. - el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad. - el manejo de los equipos de diagnosis. - el mantenimiento y reparación de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad. - Interpretación de la normativa vigente | | |



| | | |
|---|---------------------------|--------------------|
| MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD | NIVEL: 2º CFGM EMM | CURSO:24/25 |
|---|---------------------------|--------------------|

| | RA | CE |
|--|-------------|------------------------------------|
| <p>9. EQUIPOS DE SONIDO (<u>Objetivo</u>: a,g,n,v <u>Competencia</u>: a,b,d,j,k)</p> | 3 4 7 | a,b,e,g,h a-i a,b,c,e,f,gh,i |
| <p><u>Contenidos desarrollados</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sonido 2. Parámetros del sonido 3. Características del sonido 4. Componentes de un equipo de sonido 5. Configuraciones 6. Instalación de equipos de sonido 7. Ajustes y comprobaciones 8. Pruebas de equipos de audio | | |
| <p><u>Destrezas a trabajar (prácticas)</u></p> <p>Prácticas en maqueta de audio. Potencias, consumos, frecuencias y ecualización. Elección de los cables. Regulación de los filtros. Regulación de la ganancia. Montaje de equipos de sonido. Cuidados y aplicación de normas en la instalación.</p> | | |
| <p><u>Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos de la unidad versarán sobre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La interpretación de documentación técnica. - el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de confortabilidad. - La modificación o instalación de nuevos sistemas eléctricos, electrónicos de confortabilidad. | | |

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

La distribución temporal de los contenidos, se ha realizado teniendo en cuenta el proyecto Dual de FP en Alternancia autorizado, y el calendario escolar 2024-2025, aun así, cabe resaltar que muchos de los contenidos se trabajarán de forma simultánea (en el centro y en la empresa) por lo que es difícil establecer detalladamente una temporalización específica en la que se destinen unas horas y unas fechas concretas para dominar una tarea determinada, de tal manera que el alumnado



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

se va integrando progresivamente en todas las actividades que la empresa desarrolla, adquiriendo las habilidades precisas para poder realizar posteriormente las actividades de una forma autónoma.

| Formación Inicial en el Centro Educativo (L-M-X-J-V) | Centro Educativo en alternancia (J-V) | Empresa (L-M-X) |
|--|---------------------------------------|--------------------------|
| RA1 CE a,b,c,e,f,g | RA1 CE | RA1 CE a, d |
| RA2 CE | RA2 CE a,b,c,d,e,f,g | RA2 CE a,b,c,d,f,g |
| RA3 CE a,b,c,d,e,f,i | RA3 CE a,b,e,g,h | RA3 CE |
| RA4 CE a,b,c,d,e,f,g,h,i | RA4 CE a,b,c,d,e,f,g,h,i | RA4 CE a,b,c,d,e,f,g,h,i |
| RA5 CE a,b,c,d,e,f,g | RA5 CE | RA5 CE a,b,c,d,f,h |
| RA6 CE | RA6 CE a,b,d,e,f,g,h,i | RA6 CE a,b,c,d,e,f,g,h,i |
| RA7 CE b,d,i | RA7 CE a,b,c,e,f,g,h,i | RA7 CE a,b,g,h,i |

La estancia del alumno/a en la empresa será de un total de 36 horas de las 126 que tiene el módulo, que se distribuirán desde día 13 de enero de 2025, hasta día 17 de marzo de 2025.

En la tabla siguiente se indica la temporalización.

| | | | |
|--------------------------------------|------------|------------|--|
| Formación inicial en el centro | 16/09/2024 | 10/01/2025 | De lunes a viernes en el centro |
| Formación en alternancia | 13/01/2025 | 14/03/2025 | Lunes, martes y miércoles la empresa. Jueves y viernes en el centro. |
| Formación en la empresa FCT | 17/03/2025 | 25/06/2025 | De lunes a viernes en el centro |
| Periodo de recuperación en el centro | 17/03/2025 | 25/06/2025 | De lunes a viernes en el centro |

8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

8.1. APORTACIÓN AL PROYECTO LINGÜÍSTICO DEL CENTRO (PLC)

Un aspecto importante que como docentes debemos tener en cuenta es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. Pueden ser de diferente índole o naturaleza. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en nuestro alumnado. Todas estas actividades se encuentran enmarcadas en el Proyecto lingüístico de centro (PLC) y se difundirán a través del periódico del mismo.

8.2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El objetivo principal de la metodología es facilitar y favorecer los procesos de aprendizaje de los alumnos, la cual debe basarse en los siguientes principios metodológicos:



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

- **Actividad.** Supone una continua búsqueda de estrategias para conseguir que el alumno sea sujeto activo en el proceso de aprendizaje, en la aplicación de conocimientos para la solución de problemas, potenciando la valoración de trabajo manual como complemento del trabajo intelectual.
- **Individualización.** Se potencia la respuesta de la responsabilidad individual ante el trabajo mediante la asignación de tareas, funciones y tiempos, de acuerdo con las características de cada alumno para conseguir una creciente autonomía personal.
- **Socialización.** Se trata de fomentar la valoración del trabajo en equipo a través de actividades en grupo donde se realicen un reparto de funciones y responsabilidades.
- **Creatividad.** Se pretende potenciar los recursos personales de ingenio, indagación e invención de soluciones a los problemas propuestos.
- **Desarrollo de habilidades TIC.** Se potenciará el desarrollo de habilidades TIC desarrollando la actividad docente con la máxima implicación de los recursos web disponibles.

Todos estos principios, considerados en su conjunto, implican la utilización de una metodología flexible que pueda adaptarse a los distintos alumnos, así como a los recursos y medios disponibles. La metodología se basará en unos procesos los cuales, al ser ejecutadas por el profesor y los alumnos, les permitirá a estos últimos alcanzar los Resultados de Aprendizaje establecidos en el módulo.

Estos procesos son:

- El profesor/a hará una exposición de la U.T. desarrollando todos los contenidos de carácter teórico en el aula de teoría o taller, o mediante teleformación, acompañándose de los recursos didácticos y medios audiovisuales disponibles: presentaciones, fotografías, videos, etc. En algunos casos aportará apuntes.
- El profesor/a utilizará la estrategia adecuada para hacer que los periodos de exposición teórica sean participativos, por lo que creará debates sobre lo que se esté exponiendo. En caso de no poder acudir presencialmente al centro, se utilizarán chats, foros, y otros recursos de comunicación y participación directa.
- Los alumnos deberán estudiar la unidad en su libro de texto, o en los apuntes que le proporcione el profesor/a, ampliando lo posible sobre bibliografía disponible en el Departamento de Automoción, Biblioteca del Centro, internet, etc. Este estudio deberán realizarlo los alumnos en tiempo fuera del horario escolar.
- El profesor/a explicará las prácticas que los alumnos deben realizar en el taller y si es necesario las llevará a cabo, para que los alumnos vean como se realizan y los pasos que deben de seguir. En caso de no poder asistir al taller del centro, se trabajará con vídeos que muestren los procesos y se trabajará con las prácticas propuestas en los libros de texto o casos prácticos.
- El profesor/a cuidará de que los alumnos utilicen las herramientas y material adecuado para el desarrollo de cada práctica, haciendo hincapié en que el trabajo se realice en las mejores condiciones de seguridad e higiene posibles. En caso de ser necesario cada alumno deberá extremar la limpieza y realizar la desinfección de cada herramienta usada.
- El profesor/a estará atento a todos los requerimientos de los alumnos para ayudar a resolver las dudas técnicas y los problemas de convivencia, que puedan ir surgiendo. Observará y tomará nota para hacer un seguimiento de cada alumno en su ficha



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

individual, tanto en la adquisición de conocimientos, como en el comportamiento con sus compañeros y respeto a las normas de convivencia.

- El profesor/a ayudará a clarificar las dudas que se produzcan y se asegurará que el alumno “sabe lo que hace” y “por qué lo hace”.
- El profesor/a utilizarán los medios oportunos para comprobar si los alumnos han adquirido los resultados de aprendizaje del módulo.
- En el taller, los alumnos se organizarán en grupos o individualmente, y tendrá cada uno su puesto de trabajo asignado y su dotación de útiles y herramientas necesarias para el desarrollo de las prácticas, siendo responsable del cuidado, recogida y orden del material y puesto de trabajo diariamente. Así como de la limpieza del mismo y su zona de influencia y desinfección si es necesaria.
- Debido a que el centro no cuenta con herramientas y equipos para todos los alumnos realicen las mismas prácticas a la vez, se irán desarrollando prácticas de diferentes unidades al mismo tiempo (explicadas por el profesor), con la finalidad de crear varios puestos de trabajo por donde pasarán todos los alumnos.
- Se favorecerá el trabajo en grupo realizando actividades en las que todos se sientan implicados, así como exposiciones de los estudios realizados para comunicar la información obtenida.
- Al final de cada práctica y si el profesor lo estima oportuno el alumno presentará una memoria escrita en papel o en soporte digital sobre lo realizado, para su evaluación. Los puntos que deben recoger el trabajo serán entregados a los alumnos.
- El profesor/a ayudará en todo momento al desarrollo del trabajo en grupo (COOPERACIÓN). Cada cierto tiempo propiciará un debate con los alumnos para analizar el funcionamiento del curso y sacará conclusiones para incluir mejoras de funcionamiento en futuras revisiones de la programación.

CONTENIDOS PRÁCTICOS O DE DESTREZA, utilizando entre otros algunos de los siguientes instrumentos de evaluación a los que hacemos referencia:

- **Realización de trabajos prácticos y observación diaria** del alumno/a en el aula taller de realización de la actividad. Para su valoración se usará el **modelo “A”** establecido. (final del documento)
- **Realización de una memoria o trabajo** al final de las actividades prácticas secuenciada, en soporte digital o en papel siguiendo las pautas dadas por el profesor/a. Este instrumento no será continuo, se usará cuando el profesor lo estime oportuno.
- **Pruebas prácticas** realizadas en el aula/taller que versarán sobre los contenidos trabajos en el módulo durante un periodo determinado. La valoración de cada pregunta se especificará en la propia prueba.

Para la realización de las prácticas, el alumno debe aportar:

- Equipos de protección individual requeridos a principios de curso.
- Hojas de prácticas del módulo.

Estos materiales se consideran imprescindibles.



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

CONTENIDOS TEÓRICOS, utilizando entre otros algunos de los siguientes instrumentos de evaluación a los que hacemos referencia:

- **Pruebas escritas tipo test**, estarán formada por preguntas con dos o más respuestas posibles, siendo correcta sola una de ellas.
- El valor de cada pregunta será el resultado de dividir 10 entre el número de preguntas de la prueba. Si la pregunta es contestada y fallida, restará un 50% de la valoración de la pregunta de la puntuación mencionada anteriormente. Si la respuesta es “no contestada”, ni restará ni sumará. La valoración de cada pregunta se especificará en la propia prueba.
- **Pruebas escritas** por cuestiones a desarrollar y/o supuestos prácticos que constarán entre 5 y 15 cuestiones. La valoración de cada pregunta se especificará en la propia prueba.
- **Pruebas combinadas** por cuestiones tipo test y cuestiones a desarrollar y/o supuestos prácticos que constará entre 10 a 30 preguntas tipos test y de 4 a 10 preguntas tipo desarrollo y/o supuestos prácticos. Para la valoración de este tipo de prueba el profesor/a dividirá el 10 en dos partes según su criterio. Una para las preguntas de tipo test dividiendo el resultado por el número de preguntas para obtener el valor de las preguntas y la otra parte para darle valor a las preguntas de desarrollo. Para las preguntas de tipo test fallidas o no contestadas se seguirá el mismo proceso de valoración que para las pruebas que solo contengan preguntas de dicho tipo. La valoración de las preguntas se especificará en la propia prueba.
- **Pruebas orales o preguntas orales**, estarán formada por cinco cuestiones. Se valorará cada cuestión o pregunta con 2 puntos cada respuesta o pregunta contestada correctamente. En estos casos el profesor establecerá unos indicadores para poder recoger información.
- **Trabajos escritos y/o de investigación**, en soporte digital referentes a las U.T. de dicho módulo. Dicho trabajo tratará sobre la U.T. en cuestión, con la posibilidad de realizar la presentación-explicación al resto del grupo clase. Se valorará, su contenido, presentación, investigación y plazo de entrega.
- **Cuaderno de clase.**

OBSERVACIÓN DIRECTA:

Será el instrumento para valorar la actitud en clase, las relaciones en y con el grupo, iniciativa, interés, respeto, en general aquellas destrezas necesarias para la formación como ciudadano y trabajador del alumno, se calificará con la rúbrica correspondiente.

La peligrosidad de esta profesión es alta en cuanto que se utilizan equipos, herramientas, maquinaria y sustancias potencialmente peligrosas o cuyo uso inadecuado conlleva situaciones de riesgo y peligro. Por tanto, se deberán realizar todos los esfuerzos posibles para hacer que el alumnado sea consciente de estos peligros y se cumplan las normas de seguridad estrictamente. El papel intransigente del profesor con el uso adecuado de herramientas y de los equipos de protección individual necesarios es imprescindible.

Por este motivo, el uso inadecuado o el no protegerse con los EPI adecuados por parte del alumno, conllevará la aplicación de medidas contempladas en el plan de centro.



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

9. MATERIALES DIDÁCTICOS.

9.1. OTROS RECURSOS Y MATERIALES:

La documentación a emplear serán los apuntes entregados por el profesor.

En cuanto a materiales para las prácticas, serán: Vehículos, maquetas y componentes sueltos para la realización de las prácticas propuestas en esta programación, así como la documentación técnica, programas informáticos, herramienta y equipos necesarios.

Los materiales y recursos didácticos a utilizar en este Módulo Profesional, serán los existentes en el Centro Educativo, y los que por motivo de necesidad se puedan obtener.

Teniendo presente que la utilización de Recursos Didácticos de uso común en el Ciclo Formativo, requiere una sincronización con el resto de Módulos. Los que de forma particular se van a necesitar en el módulo de son:

MATERIAL ESPECÍFICO DE TALLER

- Instrumentos de medida específicos
- Elevadores
- Cajas de herramientas, armarios y paneles.
- Vehículos y subconjuntos equipados con sistemas de aire acondicionado o climatización
- Herramientas neumáticas.
- Placas protoboard
- Componentes electrónicos
- Fuentes de alimentación
- Polímetro
- Osciloscopio
- Máquina de reciclaje y carga del aire acondicionado.
- Utillaje específico para los sistemas de aire acondicionado
- Maqueta de multiplexado

RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Ordenador y proyector.
- Pizarra.
- Aula Virtual.
- Softwares específicos para circuitos eléctricos, así como de mecánica en general.

BIBLIOGRAFÍA:

- Libros de consulta (CESVIMAP, PARANINFO, EDITEX).
- Bibliografía de apoyo existente en la biblioteca del Dpto.
- Manuales de Taller y componentes.
- Cursos de Formación y actualización del profesorado.



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

- Apuntes del profesor.
- Internet

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

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.

10.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (ESPECIFICAR RÚBRICAS DE EVALUACIÓN).

Teniendo en cuenta que el Ciclo Formativo al que hace referencia esta programación 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



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

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 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 valoración y/o nota de cada unidad didáctica 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 prácticos llevados a cabo de forma individual o en grupo en el aula taller, teniendo en cuenta el proceso en sí y los trabajos documentados desarrollados sobre la práctica.
- A parte de estas valoraciones, se realizará una observación del alumno con el fin de valorar el grado cumplimiento de la normativa establecida en el plan de centro



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

En cada evaluación, el alumno recibirá una nota numérica informativa que se obtendrá de los Resultados de Aprendizaje o Criterios de Evaluación impartidos y evaluados hasta el momento de la fecha de la evaluación de cada trimestre. En junio recibirá la nota final.

1.- CONTENIDOS TEÓRICOS. (Saber)

Se realizarán al menos una prueba objetiva teórica por evaluación basada en los Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación impartidos hasta esa fecha.

- La nota de pruebas teóricas correspondiente a una unidad de trabajo tendrá la característica de superada si la nota es mayor o igual a 5.00 puntos.
- Si en una prueba se percibe que un alumno está copiando o ha copiado se actuará conforme a lo establecido en el PLAN DE CENTRO en el documento "Sistema de seguimiento de las normas y sus correcciones / conductas contrarias a las prescritas para la realización de pruebas evaluativas", según el cual, el alumnado incurre en una falta grave por impedir el normal trabajo del profesorado en su evaluación.
- En caso de sospecha de copia se realizará un parte disciplinario por falta grave. En caso de trabajar online se considera especialmente grave la copia de trabajos y pruebas evaluativas. La certeza de copia se penalizará calificando la prueba evaluativa con 1, teniendo que asistir el alumno a recuperación trimestral o final según se disponga.
- Los contenidos de las pruebas objetivas teóricas podrán versar sobre cualquier tema explicado por el profesor en clase.
- La realización de las pruebas objetivas teóricas es obligatoria para el alumno. En caso de falta del alumno a la prueba escrita, se le repetirá sólo en el caso de presentar justificante de asistencia a médico, justificante de asistencia a deberes inexcusables (juzgados, actos electorales, etc.). En caso de no realizarla se indicarán N.E. (No Evaluado). Cada alumno tendrá derecho a la repetición de una única prueba objetiva teórica por curso.
- Cuando la prueba objetiva teórica engloba a una o varias unidades de trabajo, la nota de la prueba será la que aparezca en cada una de las notas de las unidades de trabajo incluidas en dicha prueba.

2.- CONTENIDOS PRÁCTICOS (Habilidades, destrezas). (Saber hacer).

Constará de unas prácticas de taller basadas en los R.A y CE de la U.T. Si el profesor lo cree adecuado según el tipo de práctica realizada, podrá pedir una memoria de la/as prácticas realizadas.

Si el profesor lo estima oportuno podrá realizar un examen práctico, basado en las prácticas realizadas en el aula práctica o taller.

- Una PRÁCTICA será superada por el alumno si su nota es mayor o igual que 5.00
- Para poder superar una práctica es imprescindible la realización de ésta.
- La calificación de los exámenes prácticos se ajusta a lo expresado al comienzo del apartado 10.1.

La evaluación de las PRÁCTICAS obliga al profesor a realizar una observación sistemática y continua del alumno en el tiempo de desarrollo de estas prácticas en el aula-taller.

Los ítems a tener en cuenta a la hora de realizar la evaluación del alumnado en estos procedimientos son los siguientes:

- Aplicación de las nociones explicadas anteriormente en clase a la actividad propuesta.



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

- Empleo de un orden lógico a la hora de realizar las distintas actividades propuestas por el profesor.
- Tiempo empleado en la realización de las tareas encomendadas.
- Utilización correcta de herramientas y documentación técnica.
- Orden y limpieza de la zona de trabajo durante y al finalizar la práctica.
- Vocabulario técnico usado por el alumno durante las sesiones. Se premia la utilización de un vocabulario técnico acorde con lo que se está estudiando y trabajando en el tiempo de clase.
- Aplicación y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene y uso de los EPI.
- El respeto al medio ambiente (residuos).
- Interés por el trabajo (atención, inquietud, participación, observación...)
- Si en una prueba se percibe que un alumno está copiando o ha copiado se actuará conforme a lo establecido en el PLAN DE CENTRO en el documento "Sistema de seguimiento de las normas y sus correcciones / conductas contrarias a las prescritas para la realización de pruebas evaluativas", según el cual, el alumnado incurre en una falta grave por impedir el normal trabajo del profesorado en su evaluación. Para trabajo online, la certeza de copia se penalizará calificando la prueba evaluativa con 1, teniendo que asistir el alumno a recuperación trimestral o final según se disponga.
- En caso de sospecha de copia se realizará un parte disciplinario por falta grave.

Para la valoración de estos apartados se usarán las plantillas de rúbrica A para valorar las prácticas de taller, y la plantilla B para valorar las memorias.

Para que un alumno supere el módulo deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Tener superados los resultados de aprendizaje establecidos en el módulo.
- Tener realizadas la totalidad de las prácticas establecidas por el profesor para poder ser evaluados.
- Entregar todos los partes de trabajos propuestos en clase en la fecha fijada. La nota que tendrán los trabajos entregados fuera de la fecha establecida no será superior a 5 puntos, no eximiendo al alumno de su entrega.
- No utilizar ningún material adicional para cualquier prueba de evaluación más el que estrictamente indique el profesor/a. La utilización de apuntes o anotaciones de cualquier índole durante las pruebas de evaluación supondrá la no superación de la prueba o evaluación en curso.

Al término de este proceso, habrá una calificación final que, de acuerdo con dicha evaluación continua, recogerá las calificaciones de los distintos RA y CR.

En los estudios de Formación Profesional reglada es imprescindible la asistencia a clase. Puesto que surgen situaciones a lo largo del curso académico que pueden impedir que el alumno asista a todas las clases, el profesorado llevará un control de las ausencias de cada alumno en sus módulos o materias. Dicha ausencia repercutirá en la calificación del alumno si en esos días se realizan actividades evaluables.

El alumno deberá justificar las faltas, se procederá a actuar conforme establece el centro:

- Plazo máximo de 5 días lectivos desde su reincorporación al centro
- En el caso del alumnado mayor de edad, no será suficiente el documento general de justificación, sino que deberá de aportar el documento emitido por el Organismo correspondiente (asistencia médica, asistencia al Juzgado...)



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

10.2. PONDERACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y/O DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| Resultado de Aprendizaje | Criterios de evaluación | Unidades | Ponderación | Evaluación |
|--------------------------|-------------------------|------------|-------------|------------|
| RA1 | a, b | 3, 4, 5, 6 | 14,28% | 1 |
| | c | 1 | | 1 |
| | d | 4,5,6 | | 1 |
| | e, f | 1, 4, 5, 6 | | 1 |
| | g | 1 | | 1 |
| RA2 | a, b, c, d, f, g | 7, 8 | 14,28% | 2 |
| | e | 8 | | 2 |
| RA3 | a, b, e | 2, 9 | 14,28% | 1 y 2 |
| | c, d, f, i | 2 | | 1 |
| | g, h | 9 | | 2 |
| RA4 | a-i | 2, 4-9 | 14,28% | 1 y 2 |
| RA5 | a-h | 4-6 | 14,28% | 1 |
| RA6 | a, b, d, e, f, g, h, i | 7, 8 | 14,28% | 2 |
| | c | 8 | | 2 |
| RA7 | a, b, i | 2, 9 | 14,28% | 1 y 2 |
| | d | 2 | | 1 |
| | c, e, f, g, h | 9 | | 2 |

10.3. HERRAMIENTAS

Dependiendo del tipo de resultado de aprendizaje que se esté evaluando, así como del momento en el que se realice, se usará un determinado instrumento de evaluación. Dichos instrumentos son técnicas, recursos para obtener información de todos los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuantos más variados y diversos, más completa y real será la evaluación.

Los instrumentos de evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos serán varios, teniendo en común la intención de constituir siempre *métodos objetivos* de recogida de información para la evaluación de resultados de aprendizaje de cada módulo.

Dada la naturaleza de los contenidos de este módulo, los instrumentos que normalmente se emplearán los siguientes:



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

CONTENIDOS PRÁCTICOS O DE DESTREZA, utilizando entre otros algunos de los siguientes instrumentos de evaluación a los que hacemos referencia:

- **Realización de trabajos prácticos y observación diaria** del alumno/a en el aula taller de realización de la actividad. Para su valoración se usará el **modelo** establecido. (final del documento)
- **Realización de una memoria o trabajo** al final de las actividades prácticas secuenciada, en soporte digital o en papel siguiendo las pautas dadas por el profesor/a. Este instrumento no será continuo, se usará cuando el profesor lo estime oportuno.
- **Pruebas prácticas** realizadas en el aula/taller que versarán sobre los contenidos trabajos en el módulo durante un periodo determinado. La valoración de cada pregunta se especificará en la propia prueba.
- **Actividades diseñadas para que el alumno/a realice en la empresa durante el periodo de formación que realiza en esta.** Para evaluar este instrumento se utilizará:
 - Informe del tutor laboral de la formación en la empresa.
 - Valoración cualitativa del tutor/a laboral.
 - Cuaderno semanal del alumno/a.

Para la realización de las prácticas, el alumno debe aportar:

- Equipos de protección individual requeridos a principios de curso.
- Hojas de prácticas del módulo.

Estos materiales se consideran imprescindibles.

CONTENIDOS TEÓRICOS, utilizando entre otros algunos de los siguientes instrumentos de evaluación a los que hacemos referencia:

- **Pruebas escritas tipo test**, estarán formada por preguntas con dos o más respuestas posibles, siendo correcta sola una de ellas.
- El valor de cada pregunta será el resultado de dividir 10 entre el número de preguntas de la prueba. Si la pregunta es contestada y fallida, restará un 50% de la valoración de la pregunta de la puntuación mencionada anteriormente. Si la respuesta es “no contestada”, ni restará ni sumará. La valoración de cada pregunta se especificará en la propia prueba.
- **Pruebas escritas** por cuestiones a desarrollar y/o supuestos prácticos que constarán entre 5 y 15 cuestiones. La valoración de cada pregunta se especificará en la propia prueba.
- **Pruebas combinadas** por cuestiones tipo test y cuestiones a desarrollar y/o supuestos prácticos que constará entre 10 a 30 preguntas tipos test y de 4 a 10 preguntas tipo desarrollo y/o supuestos prácticos. Para la valoración de este tipo de prueba el profesor/a dividirá el 10 en dos partes según su criterio. Una para las preguntas de tipo test dividiendo el resultado por el número de preguntas para obtener el valor de las preguntas y la otra parte para darle valor a las preguntas de desarrollo. Para las preguntas de tipo test fallidas o no contestadas se seguirá el mismo proceso de valoración que para las pruebas que solo contengan preguntas de dicho tipo. La valoración de las preguntas se especificará en la propia prueba.
- **Pruebas orales o preguntas orales**, estarán formada por cinco cuestiones. Se valorará cada cuestión o pregunta con 2 puntos cada respuesta o pregunta contestada correctamente. En estos casos el profesor establecerá unos indicadores para poder recoger información.
- **Trabajos escritos y/o de investigación**, en soporte digital referentes a las U.T. de dicho módulo. Dicho trabajo tratará sobre la U.T. en cuestión, con la posibilidad de realizar la presentación-explicación al resto del grupo clase. Se valorará, su contenido, presentación, investigación y plazo de entrega.



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

- **Cuaderno de clase.**

OBSERVACIÓN DIRECTA, Será el instrumento para valorar la actitud en clase, las relaciones en y con el grupo, iniciativa, interés, respeto, en general aquellas destrezas necesarias para la formación como ciudadano y trabajador del alumno, se calificará con la rúbrica correspondiente.

La peligrosidad de esta profesión es alta en cuanto que se utilizan equipos, herramientas, maquinaria y sustancias potencialmente peligrosas o cuyo uso inadecuado conlleva situaciones de riesgo y peligro. Por tanto, se deberán realizar todos los esfuerzos posibles para hacer que el alumnado sea consciente de estos peligros y se cumplan las normas de seguridad estrictamente. El papel intransigente del profesor con el uso adecuado de herramientas y de los equipos de protección individual necesarios es imprescindible.

Por este motivo, el uso inadecuado o el no protegerse con los EPI adecuados por parte del alumno, conllevará la aplicación de medidas contempladas en el plan de centro.

10.4. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Durante el curso escolar se realizarán pruebas de recuperación. La fecha de la prueba será puesta por el profesor para final de la evaluación, el primer mes de la siguiente evaluación, o bien, para final del curso (junio), según estime oportuno.

Los alumnos que tengan criterios no superados podrán recuperarlos en la fecha que se establezca, realizando las actividades de recuperación propuestas. Una prueba teórica (en el caso de que no haya superado criterios de evaluación asociados a contenidos teóricos) o una prueba práctica (en el caso de que no haya superado criterios de evaluación asociados a contenidos prácticos). Si tuviera suspensos los dos apartados deberá realizar ambas pruebas. En el caso de que tenga prácticas de taller sin realizar, el profesor establecerá un proceso para que el alumno realice las prácticas oportunas basadas en los RA y CE impartidos.

La nota de las distintas pruebas deberá ser igual o superior a 5 puntos.

En las distintas pruebas de recuperación la calificación máxima será de 5 puntos.

El alumno/a que no haya superado los RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN establecidos para el módulo en el mes de junio no aprobará el módulo.

En el caso, de un período excepcional para las recuperaciones se tendrá en cuenta:

- Para las recuperaciones se seguirá el mismo procedimiento que sea establecido anteriormente y solo se adaptará a las modificaciones que se realicen. Se realizarán exámenes individuales para que cada alumno obtenga un examen personalizado que permita aplicar medidas de atención a la diversidad y recuperar sólo los contenidos suspensos.
- Los criterios de calificación son conforme a la programación del módulo.
- Los criterios de evaluación conforme al currículo y a la programación.

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

El Centro tiene establecidos indicadores de logro del proceso de enseñanza y aprendizaje que sirven para evaluar el funcionamiento de la asignatura como dice el RD 1105 de 2014 (Art. 20.4). Estos son:



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

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 mide en porcentaje, el número de temas impartidos en el trimestre, entre el número de temas que se había previsto impartir en el mismo. Tiene que ser superior al 85%.

- **Horas impartidas:** este indicador mide en porcentaje, el número de horas impartidas en el trimestre, entre el número de horas que se habían 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), del alumnado que asiste regularmente a 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. Es la división entre el número de alumnos aprobados en el grupo en cada trimestre, entre el número total de alumnos que componen el grupo y asisten regularmente a clase. Tiene que ser superior al 65 % (en grado medio).

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 mide 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*). En la medida de lo posible se fomentará el uso de plataforma y aplicaciones en la docencia por si fuese necesario impartir clases online en algún momento.

Se acuerda en el departamento hacer uso de las TIC, varias veces por trimestre.

- **Actividades motivadoras:** este indicador mide el número de veces que se realizan actividades *distintas* a las habituales de enseñanza- aprendizaje, (tales como dinámicas de grupo, debates, trabajos de investigación, kahoot, etc.), que hacen que el desarrollo del módulo se haga distinto y motivador para el alumnado. Se acuerda en el departamento realizar actividades motivadoras, varias veces por trimestre.

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.



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

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.

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.
- 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.



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

- 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.

La EVALUACIÓN se entiende como un proceso enfocado a la valoración del grado de consecución de los resultados de aprendizaje por el alumnado, determinados en los objetivos propuestos en la propia programación, y que estos deben alcanzar a la finalización del curso.

Mediante este proceso de enseñanza-aprendizaje el profesor recoge la información necesaria para evaluar al alumno y el método de enseñanza del propio docente. De esta forma se convierte en un proceso que ofrece información al profesorado y también al alumno de cómo se van desarrollando los procesos de enseñanza –aprendizaje, con el fin de poder mejorarlos en ambas direcciones.

Para evaluar a los alumnos en este módulo se seguirán las líneas marcadas en:

- Orden de 29/09/2010, 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.
- Las indicaciones del Proyecto Educativo de Centro.
- Las orientaciones del Departamento de Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

En definitiva, tres serán los puntos que guiarán esta actividad:

- 1.- Se evaluará el desarrollo de los **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** y se tomarán los **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** como referente del nivel aceptable de dichas capacidades.
- 2.-La evaluación será **CONTINUA** (La evaluación continua se refiere a que el alumno/as es evaluado diariamente, en ningún caso la superación de una U.T conllevará la superación de las anteriores) **Y PRESENCIAL** (Art 2 de la Orden de 29/09/2010), es decir, estará presente a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y no sólo al final. No obstante, al término de dicho proceso habrá una calificación que valorará todo el proceso.

Se aplicará un proceso de evaluación que requiere la asistencia regular del alumno/a las clases, así como la realización de las distintas actividades programadas.

Con el fin de garantizar el derecho que asiste a los alumnos/as a que su rendimiento escolar sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, el profesor informará a los alumnos/as, a principio de curso, a cerca de los objetivos, resultados de aprendizaje, contenidos, criterios metodológicos, estrategias de evaluación y otros aspectos importantes de interés (medidas de seguridad, normas de funcionamiento, etc.).

MOMENTO DE LA EVALUACIÓN

a) **Evaluación inicial:** de acuerdo con la Orden de Evaluación citada, en el mes de octubre se realizará una evaluación diagnóstica sobre la recogida de información que se realizará la primera semana de curso. Consistirá en una prueba:

Una prueba objetiva escrita sobre capacidades y conocimientos previos del alumnado sobre aspectos curriculares.



**MATERIA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
ELECTRÓNICOS Y DE CONFORTABILIDAD**

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

Con los resultados obtenidos, se informará al tutor para que elabore el correspondiente informe de evaluación.

Esta evaluación inicial permitirá conocer el punto de partida y determinar una estrategia de enseñanza.

b) Evaluación trimestral:

El curso estará dividido en **2** evaluaciones, entendidas como un proceso continuo y orientativo, (**12** diciembre, **10 de marzo**) y una en junio para alumnos con alguna de las anteriores suspensa. La FCT comienza el **17** de marzo. Al término de cada evaluación se emitirá una calificación numérica (de 0 a 10) que recogerá las notas obtenidas de pruebas orales y/o escritas, trabajos documentados, prácticas realizadas y criterios de saber estar, dichas notas parciales solo tendrán un carácter **informativo**.

c) **Evaluación final:** se emitirá una calificación final del módulo en junio. Se expresará en cifras enteras del 1 al 10. La calificación se ponderará a partir de los resultados de aprendizaje y sus distintos pesos relacionados con las distintas unidades didácticas desarrolladas en el módulo.

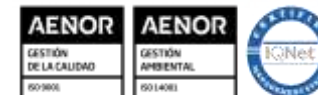
d) Las actividades extraescolares también pueden ser evaluadas.

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (PROGRAMACIÓN)

En cuanto a la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, la consecución del rendimiento óptimo en este proceso bilateral no se logrará sin la oportuna *valoración de los efectos de la intervención del profesor* en el mismo, así como de la modificación de sus actuaciones si fuese necesaria. Para ello se establecerán tres niveles de control:

- La evaluación del profesor de su propia intervención. Esto es posible mediante el análisis crítico de los resultados de las distintas pruebas realizadas por los alumnos en el curso de su proceso de aprendizaje. Con los datos así obtenidos, el profesor cuestionará la temporalización, fases, profundidad de contenidos, adecuación de las realizaciones prácticas, de los medios empleados y de cualquier otro factor determinante, por él dispuesto, que sea susceptible de mejora. El profesor también recogerá la opinión de los alumnos.
- La evaluación interna del Dpto. con la participación de todos los profesores que imparten clases en el Ciclo. Se coordinarán actuaciones a tenor de los resultados; se ponderará el ritmo de cumplimiento de la programación en varios momentos del curso, proponiendo medidas correctoras si fuera menester.
- Por último, el contraste entre los objetivos alcanzados en sus distintos grados, en comparación con el referente productivo proporcionarán al equipo docente ideas útiles para la modificación del proceso educativo.

En caso de docencia online, el seguimiento tanto del alumnado como de la programación, así como la planificación de la actividad a realizar se realizaría de la forma que el equipo directivo del centro indique para la totalidad del claustro.



MATERIA: Circuitos eléctricos, electrónicos y de confortabilidad

NIVEL: 2º CFGM EMM

CURSO:24/25

| | | | | | |
|-----------------|---|---|----------|--|--|
| RÚBRICAS | 1 PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA PRÁCTICA - Se tendrá en cuenta las horas faltadas durante el desarrollo de la práctica. - Tiempo en desarrollar la práctica. | OBSERVACIONES GRUPOS | 1 | | |
| | 2 CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD - Usar los EPIS y las medidas de seguridad necesarias en cada momento. | | 2 | | |
| | 3 ACTITUD DE TRABAJO EN EL TALLER - Interés por el trabajo. - Mantener la atención en lo que se está realizando. | | 3 | | |
| | 4 ORGANIZACIÓN, LIMPIEZA Y ORDEN DEL PUESTO DE TRABAJO - Mantener el puesto de trabajo organizado y las herramientas recogidas. | | 4 | | |
| | 5 PROCESO DE TRABAJO. - Aplicación de las nociones explicadas. - Orden lógico en la intervención. - Utilización correcta de las herramientas y equipos. - Ítems específicos de la práctica. - Dominio y soltura en la realización de operaciones. | | 5 | | |
| | 6 ACABADO FINAL DE LA PRÁCTICA. - Se valora el resultado final de la práctica. - Si todo ha quedado bien montado. - En caso de no ser satisfactorio el resultado de la práctica, el alumno tiene que identificar por qué | | | | |