CICLO FORMATIVO DE ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE

SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD

I.E.S. "DIEGO DE SILOÉ"	**CURSO: 2021/2022**
PROFESOR: MANUEL MENA SERRANO	
CUERPO: PROFESORES TÉCNICOS DE F. P.	**CÓDIGO: 591**
ESPECIALIDAD: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	**CÓDIGO: 209**
CURSO: 2º ELECTROMECÁNICA	

1. INTRODUCCIÓN

2. CONTEXTUALIZACIÓN

2.1.- CONTEXTUALIZACIÓN LEGAL

2.2.- PERFIL SOCIOCULTURAL Y CULTURAL DEL ENTORNO

2.3.- CONTEXTUALIZACIÓN DEL CENTRO

3. OBJETIVOS

3.1.- OBJETIVOS GENERALES

3.2.- COMPETENCIAS

3.3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

4. CONTENIDOS

4.1.- CONTENIDOS BÁSICOS

4.2.- SECUENCIACION DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

4.3.- TEMAS TRANSVERSALES

5. METODOLOGÍA

5.1. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

5.1.1.- Actividades con los alumnos.
5.1.2.- Actividades extra.
5.1.3.- Actividades complementarias
5.1.4.- Actividades extraescolares.

5.2. RECURSOS DIDACTICOS

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

7. EVALUACIÓN

7.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

7.2.- MOMENTOS DE EVALUACIÓN

7.3.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

7.4.- CALIFICACIÓN

7.4.1. Criterios e instrumentos de calificación

7.5.- MOMENTOS DE RECUPERACIÓN

8. PLANTEAMIENTO DIDÁCTICO

9. BIBLIOGRAFÍA

9.1.- BIBLIOGRAFÍA DE AULA

9.2.- BIBLIOGRAFIA DE DEPARTAMENTO

10. RÚBRICAS

11. ANEXO

1. INTRODUCCIÓN

Los docentes necesitamos como cualquier otro profesional planificar nuestra actividad. Esta planificación resulta imprescindible, para cumplir con lo estipulado por instancias superiores y contextualizarlo a nuestro entorno. La programación didáctica tiene como función adecuar el Proyecto Curricular del mismo a las necesidades y características de un grupo de alumnado concreto. Mediante la misma se planifica el proceso de enseñanza-aprendizaje para un tiempo determinado.

La programación no sólo es una distribución de contenidos y actividades, sino un instrumento para la regulación de un proceso de construcción del conocimiento y de desarrollo personal y profesional del alumnado que está orientado a la consecución de unas determinadas finalidades. De ahí que presente **un carácter dinámico** y que no contenga elementos definitivos, estando **abierta a una revisión permanente** para regular las prácticas educativas que consideramos más apropiadas en cada contexto.

La programación de un módulo profesional, de un ciclo formativo, constituye el eje de la planificación didáctica y es el producto de la reflexión y el análisis de los resultados de aprendizaje a desarrollar en la acción formativa. A través de este análisis el profesor deberá prever y organizar las actividades de enseñanza aprendizaje, así como los materiales curriculares que le dan soporte para alcanzar dichos resultados establecidos en el módulo. Se deberán definir, así mismo, aquellas actividades e instrumentos de evaluación que garanticen la adquisición de los objetivos del módulo, explicitados por los Resultados de Aprendizaje.

Esta programación ha sido elaborada para la impartición del módulo "**Sistemas de Seguridad y Confortabilidad**" que pertenece al segundo curso del ciclo Formativo de Grado Medio "Electromecánica de Vehículos".

2. CONTEXTUALIZACIÓN

2.1. CONTEXTUALIZACIÓN LEGAL

El marco normativo que regula la Formación Profesional del Sistema Educativo actualmente es:

Referente a la Ley Orgánica de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (LOC y FP)

- LEY ORGÁNICA 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE de 20 de junio de 2002).
- REAL DECRETO 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE de 17 de septiembre de 2003).
- REAL DECRETO 1416/2005, de 25 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales (BOE 3 de diciembre de 2005).
- REAL DECRETO 295/2004, de 20 de febrero, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional (BOE de 9 de marzo de 2004). Anexo XLVIII. Mantenimiento del motor y sus sistemas auxiliares TMV048_2.
- REAL DECRETO 295/2004, de 20 de febrero, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional (BOE de 9 de marzo de 2004). Anexo XLVII. Mantenimiento de sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje de vehículos automóviles TMV047_2.
- REAL DECRETO 1228/2006, de 27 de octubre, por el que se complementa el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional (BOE de 3 de enero de 2007). Anexo CXCVII. Mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos TMV197_2.

Referente a la Ley Orgánica de Educación (LOE)

- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 4 de mayo de 2006)
- REAL DECRETO 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 14 de julio de 2006).
- REAL DECRETO 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

- REAL DECRETO 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y se fijan sus enseñanzas mínimas (BOE 21 de mayo de 2010).

Referente a la Ley de Educación de Andalucía (LEA)

- LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (BOJA de 26 de diciembre de 2007).
- DECRETO 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional del sistema educativo en Andalucía.

Otra normativa relacionada

- ORDEN de 14 de mayo de 2007 por la que se desarrolla el procedimiento de admisión del alumnado en la oferta completa y parcial de los ciclos formativos de formación profesional sostenidos con fondos públicos en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA de 31 de mayo de 2007).
- ORDEN de 23 de abril de 2008, por la que se regulan las pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional y el curso de preparación de las mismas (BOJA de 7 de mayo de 2008).
- 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 Andalucía.
- ORDEN de 28 de septiembre de 2011, por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ORDEN de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles.

2.2. PERFIL SOCIOCULTURAL Y CULTURAL DEL ENTORNO

El Centro en el cual se imparte este modulo es el Instituto de Enseñanza Secundaria “IES DIEGO DE SILOÉ”, de carácter público.

La ubicación del centro es la localidad granadina de Íllora, de unos 10.000 habitantes, y situada a unos 35 Km de Granada. Nuestro centro es uno de los llamados “Centros TIC” de la Junta de Andalucía que le permite el acceso a la

incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación a la práctica docente.

Íllora es una localidad cuya principal actividad económica es la agricultura, con explotación de cereales y olivo fundamentalmente, el tejido industrial es prácticamente inexistente por lo que muchos residentes tienen que ir a otras localidades o a Granada para trabajar. Se trata de una zona poco industrializada. Su economía está basada fundamentalmente en la agricultura, el sector servicios y la construcción.

El nivel económico es medio bajo, muy similar en la mayoría de los casos, trabajadores por cuenta ajena, o bien trabajadores de pequeñas empresas de la zona. La inmigración es inferior al 5% de la población, procediendo la mayoría de los inmigrantes de Marruecos.

La procedencia geográfica del alumnado es de la propia localidad de Íllora y localidades cercanas como Alomartes, Pinos Puente, Atarfe, Moclín, Valderrubio, Escóznar, Obéilar y Brácana. Toda esta procedencia, nos da una idea de la dispersión de la población de nuestros alumnos y alumnas, que se distribuye en un radio de 10 kilómetros.

2.3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL CENTRO

Los alumnos del centro están distribuidos en el primer y segundo ciclo de E.S.O., Educación Básica Especial, Bachilleratos y Ciclos Formativos de Grado Medio, además de la Formación Profesional Básica.

En este I.E.S., se imparten los dos ciclos de E.S.O., que comprenden los cursos de 1º a 4º y que alberga niños y niñas de 13 años en adelante, siendo estas enseñanzas obligatorias hasta los 16 años.

En el centro existen dos modalidades de bachillerato divididos en dos cursos cada uno de ellos. Las distintas opciones son:

Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales

Bachillerato de Ciencias y Tecnología

La Formación Profesional Básica que se imparte abarca el área de Mantenimiento de Vehículos.

Los Ciclos Formativos de Grado Medio albergan dos cursos (primero y segundo) distribuidos en dos familias profesionales. Las distintas opciones son:

Electromecánica de Vehículos Automóviles

Gestión administrativa.

Todos los grupos desarrollan su actividad en distintos edificios del instituto, cada uno de los cuales está construido para la especialización en distintos ciclos y adaptado a las tecnologías de la información y la comunicación (T.I.C.), además cuenta con un gimnasio utilizado para cualquier tipo de actividad física.

2.4. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ALUMNADO

El grupo está formado por un total de 11 alumnos/as, de poblaciones distintas. Dentro de nuestra aula nos encontraremos con:

- Alumnos que cursaron Bachillerato y no titularon
- Alumnos que proceden de la formación Profesional Básica y que han accedido al ciclo de forma directa.
- Alumnos procedentes de otros ciclos de grado medio
- Alumnos repetidores
- Alumnos que titularon en ESO

- Alumnos que abandonaron hace años los estudios y se incorporaron al mundo laboral y que hoy en día, por diversos motivos, han retomado los estudios.

La mayoría de los alumnos proceden de pueblos anejos a Íllora En años anteriores, parte del alumnado procedía de diversas poblaciones de fuera de la provincia que se matriculaban en este centro debido a la escasez de oferta de plazas en sus poblaciones de origen (Jaén, Málaga, Córdoba, Almuñécar…). Este año, en concreto, ha habido una gran recaída en el número de matriculaciones, debido al descenso de la natalidad en Andalucía, que ha llevado a que estas poblaciones tengan suficiente oferta para cubrir la demanda existente, quedando así, cierto número de plazas sin cubrir en nuestro centro.

El nivel de los alumnos es más o menos uniforme ya que, aunque en el primer curso había alumnos provenientes de la Formación Profesional Básica de Mantenimiento de Vehículos (FPB), otros que en 3º y/o 4º de la E.S.O. habían escogido la optativa de mecánica y otros que no poseían conocimiento alguno, al haber cursado y superado el primer curso, se entiende que sus niveles se han igualado. Por lo general, la motivación del grupo es alta.

3. OBJETIVOS GENERALES

3.1.- OBJETIVOS GENERALES

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y se fijan sus enseñanzas mínimas, **los objetivos generales del ciclo o etapa** son:

a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.
d) Realizar los croquis y los cálculos necesarios para efectuar operaciones de mantenimiento.
e) 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.
f) Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
g) Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.
h) Relacionar los elementos que constituyen los trenes de rodaje, frenos, dirección y suspensión con la función que cumplen dentro del conjunto, para efectuar su mantenimiento y reparación.
i) 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 del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
j) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteado de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.
k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
m) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
n) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

ñ) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
o) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
p) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

Los objetivos generales del módulo de Sistemas de Seguridad y Confortabilidad están vinculados específicamente con los objetivos generales de ciclo o etapa a), b), c), e), g), i), j), k), l) y p) anteriormente descritos.

Estos objetivos de módulo serán clasificados coherentemente en cada una de las 8 unidades didácticas que están desarrolladas ampliamente en el apartado 8 Planteamiento Didáctico.

3.2.- COMPETENCIAS

La competencia general es el análisis del perfil profesional requerido para el desempeño competente de los diferentes puestos de trabajo vinculados a cada una de las profesiones. La que corresponde al perfil profesional de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles es la siguiente:

Realizar operaciones de mantenimiento, montaje de accesorios y transformaciones del vehículo en el área de mecánica, hidráulica, neumática y electricidad del sector de automoción, ajustándose a procedimientos y tiempos establecidos, cumpliendo con las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental.

Las Competencias Profesionales, Personales y Sociales describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencia, entendida ésta en términos de autonomía y responsabilidad, que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las 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 eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
d) Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
e) Sustituir y ajustar elementos de los sistemas de suspensión y dirección.
f) Reparar los sistemas de transmisión de fuerzas y frenado aplicando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.
i) Cumplir con los objetivos de la empresa, colaborando con el equipo de trabajo y actuando con los principios de responsabilidad y tolerancia.
j) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
k) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
l) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
m) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
n) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
ñ) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

La formación impartida en el módulo de Sistemas de Seguridad y Confortabilidad contribuye a alcanzar las competencias descritas en los apartados a), b), d), g) y h) anteriormente citados, del título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles.

3.3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje son las habilidades que el alumno debe ir adquiriendo para desarrollar las competencias necesarias para obtener el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles:

1.- Caracteriza el funcionamiento del sistema de transmisión describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen.

2.- Caracteriza el funcionamiento del sistema de frenos describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen.

3.- Localiza averías en los sistemas de transmisión y frenado relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

4.- Mantiene los sistemas de transmisión de fuerzas del vehículo interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.

5.- Mantiene los sistemas de frenos interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.

4. CONTENIDOS

4.1. CONTENIDOS BÁSICOS

Los contenidos básicos establecidos para este módulo son:

Caracterización de los sistemas de seguridad y confortabilidad

- Identificación y localización de los elementos de los sistemas.
- Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad.
- Gases utilizados en la climatización.
- Normas de manejo y almacenamiento de equipos con dispositivos pirotécnicos.
- Esquemas de instalación de los sistemas.
- Parámetros de funcionamiento.

Localización de averías de los sistemas de seguridad y confortabilidad

- Interpretación de documentación técnica.
- Equipos y medios de medición, control y diagnosis.
- Técnicas de recogida de datos e información.
- Interpretación de parámetros.
- Localización de averías a partir de la toma de parámetros.
- Plan de actuación de resolución de problemas.

Mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización

- Interpretación de la documentación técnica y parámetros.
- Equipos, herramientas y útiles.
- Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.
- Mantenimiento de componentes.
- Estación de carga y recuperación del fluido refrigerante.
- Normas de uso en equipos.

Instalación y mantenimiento de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort

- Interpretación de la documentación técnica.
- Esquemas de montaje de equipos audiovisuales y de comunicación.
- Procesos de instalación de nuevos equipos.
- Legislación aplicable.
- Procesos de mantenimiento de circuitos de los sistemas de confort.
- Verificación de los sistemas.
- Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de confort.

Mantenimiento de los sistemas de seguridad de las personas y del vehículo

- Interpretación de la documentación técnica.
- Equipos, herramientas y útiles.
- Procesos de desmontaje, montaje y verificación de cinturón, pretensor, airbag entre otros.
- Instalación de alarmas para el vehículo.
- Programación de llaves.
- Normas de uso en equipos.
- Procesos de recarga de datos.

Sustitución de elementos auxiliares de la carrocería y lunas

- Interpretación de documentación técnica.
- Tipos y componentes de la carrocería.
- Tipos de uniones desmontables en la carrocería.
- Procesos de desmontaje de guarnecidos y elementos auxiliares.
- Herramientas para lunas y elementos auxiliares de la carrocería.
- Lunas empleadas en el vehículo. Tipos.
- Procesos de desmontaje y montaje de lunas.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

- Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual.
- Señalización de seguridad en el taller.
- Fichas de seguridad.
- Gestión medioambiental.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Procesos de desmontaje y montaje de lunas.
- Seguridad en el manejo de equipos pirotécnicos.

4.2. SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

La secuenciación de las unidades se realizará atendiendo al calendario escolar indicado por la Delegación Provincial de Educación Cultura y Deporte y siguiendo la programación trimestral establecida en las tablas siguientes.

En la columna de N.º se coloca en primer lugar la posición en la que se va a impartir y posteriormente el número de unidad del libro

Bloque temático N.º 1	N.º	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre	
				1º	2º
SISTEMAS DE AUDIO	1/1	SISTEMAS DE AUDIO EN AUTOMÓVILES	14	X	

Bloque temático N.º 2	N.º	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre	
				1º	2º
SISTEMAS DE SEGURIDAD	2/2	SISTEMAS DE SEGURIDAD	18	X	

Bloque temático N.º 3	N.º	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre	
				1º	2º
SISTEMAS ANTIROBO Y CONFORT	3/3	SISTEMAS ANTIROBO	14	X	
	4/4	SISTEMAS DE CONFORT	14	X	

Bloque temático N.º 4	N.º	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre	
				1º	2º
CARROCERÍA	5/7	CARROCERÍA Y LUNAS	12	X	

Bloque temático N.º 5	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre	
				1º	2º
VENTILACIÓN, CALEFACCIÓN, AIRE ACONDICIONADO Y CLIMATIZADOR	6/5	SISTEMAS DE VENTILACIÓN, CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO	18		X
	7/6	SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN DE CONTROL ELECTRÓNICO Y DIAGNOSIS DE LOS SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO	32		X

Bloque temático N.º 6	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre	
				1º	2º
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PREVENCIÓN AMBIENTAL	8/8	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PREVENCIÓN AMBIENTAL	6		X

El tiempo requerido para el desarrollo de cada una de estas unidades didácticas está determinado fundamentalmente por las características de cada unidad, de su carácter más o menos práctico y del material disponible en el centro.

La secuenciación es siempre orientativa y dependerá de muchos factores externos, ajenos a nuestra voluntad, por lo tanto, deberemos adaptarnos a los imprevistos surgidos.

4.3. TEMAS TRANSVERSALES

En el actual modelo de enseñanza, que promueve la formación integral de la persona, es necesario que estén presentes en todos los módulos que se desarrollan en los diferentes ciclos formativos los contenidos transversales, que son los que se refieren a grandes temas que engloban múltiples contenidos que difícilmente pueden adscribirse específicamente a ningún módulo en particular.

Los temas transversales serán tratados a medida que se expongan y estudien el resto de los contenidos específicos del ciclo formativo, estando presente en todos los módulos y de forma continua en los intercambios comunicativos y en los trabajos realizados en la ejecución de las prácticas y en los talleres.

***Educación medioambiental**:* podemos tocarla a varios niveles.

La profesión de Técnico en Electromecánica de Vehículos es una actividad en la que se producen residuos que son tóxicos y peligrosos para la salud. En este sentido podemos destacar residuos con aceites, neumáticos viejos, etc. Para evitar la contaminación por estos y otros elementos es fundamental el cumplimiento estricto de la normativa y el almacenaje/eliminación de todos estos productos peligrosos debe hacerse conforme a la normativa vigente. Hacer hincapié en la eliminación de basura no contaminante de manera selectiva con el fin de reciclar ésta (embalajes de cartón, papel, plástico no contaminado, etc.). Mostrar las bondades, así como los inconvenientes, de la utilización de repuestos reciclados, haciendo que el alumno los conozca y decida su uso en las situaciones favorables (piezas reparadas o procedentes de desguaces, etc.). Con ello se protege el medio ambiente al no tener que fabricar dichos elementos y reutilizar los ya existentes.

***Educación para la salud**.* 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 del profesor al ser intransigente con el uso adecuado de herramientas y de los equipos de protección individual necesarios es imprescindible.

Educación para la paz y la convivencia*:* varios temas podemos tratar respecto a este punto.

La reparación de vehículos lleva inevitablemente a situaciones en las que el cliente crea que sus derechos como tal se han visto dañados. La resolución de estas quejas/reclamaciones de forma pacífica y educada, utilizando los cauces legales a nuestra disposición (libros de quejas/reclamaciones, tribunales de mediación) es de mucha importancia para mantener el buen nombre del profesional, así como el convencimiento del cliente por medio de entes imparciales.
Utilización de las vías pacíficas y de diálogo para la resolución de los conflictos sociales y las reivindicaciones laborales.

Coeducación: cualquier comentario sexista será cortado de raíz por el profesor. A esta educación no sexista ayuda la incorporación, cada día en mayor número, de la mujer a unos estudios reservados, clásicamente, a los hombres.

Educación vial: Dando a conocer las normas básicas sobre Seguridad Vial. Sistemas activos y pasivos en la seguridad de los Automóviles. La seguridad en la conducción. Respeto por las normas de circulación y de la conducción razonable como limitadores de la siniestralidad en la conducción.

.

Consumo responsable*:* Fomentando el conocimiento de los derechos y deberes de los Consumidores. Conocer los procedimientos a seguir en las situaciones derivadas del no respeto de los derechos del consumidor en cualquier situación relacionada con la actividad del sector del Mantenimiento de Vehículos. Promover el conocimiento de las asociaciones de consumidores y usuarios OCU

Con los contenidos transversales conseguimos dotar al alumnado de una formación integral, que contribuya a su desarrollo como persona en todas sus dimensiones y no sólo como estudiante. La presencia de los temas transversales en el desarrollo curricular es responsabilidad de toda la comunidad educativa, especialmente del equipo docente, por eso deben estar presentes en el proyecto educativo de centro y en las programaciones didácticas. Estos temas transversales no suelen contar en las programaciones con una temporalidad propia, sino que la propia naturaleza de las mismas induce a cierta espontaneidad en su integración, por lo que aprovecharemos el momento en que ocurran acontecimientos en la sociedad para impregnar con estos contenidos la práctica educativa y el trabajo diario en el aula. El papel que juega el profesor en el campo de los valores es determinante en lo que respecta a su actitud personal en la organización y moderación de las actuaciones del alumnado y sobre todo en el desarrollo en el aula, que es donde se debe hablar de valores y comportamientos, así como de su aprendizaje.

5. METODOLOGÍA

El Real Decreto 1147/2011 en su Art. 18 establece que la metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente.

La metodología empleada en el módulo será activa y participativa, tomando como punto de partida los conocimientos previos del alumnado, teniendo en cuenta su diversidad (sus edades, su modo de aprender, conocimientos previos, intereses, las actividades que les motivan, etc.) y teniendo en todo momento en cuenta el seguimiento de las normas de seguridad e higiene en las actividades a realizar

5.1. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Las actividades de enseñanza-aprendizaje son la manera activa y ordenada de llevar a cabo las propuestas metodológicas o experiencias de aprendizaje.
A la hora de establecer la relación de dichas actividades, distinguiremos entre:

5.1.1.- Actividades con los alumnos.
5.1.2.- Actividades extra.
5.1.3.- Actividades complementarias
5.1.4.- Actividades extraescolares.

5.1.1. ACTIVIDADES CON LOS ALUMNOS

Podemos clasificar los tipos de actividades en el aula, según diversos criterios y diversos autores. Tomaremos la propuesta siguiente, en la que se toman criterios de varios autores distintos para adaptarla a nuestra situación de aprendizaje.

1. ACTIVIDADES INICIALES
   Estas actividades se realizarán al inicio de cada una de las unidades didácticas. El objetivo es obtener información acerca de los conocimientos previos del alumnado, tanto teóricos como prácticos, es decir, los conocimientos, los procedimientos, las destrezas y las habilidades que tienen desarrollados los alumnos sobre el tema en concreto. Por ejemplo:

   - Mostrar físicamente a los alumnos varios elementos, dispositivos o mecanismos que se van a tratar en la unidad.

- Realización de una Tormenta de Ideas, sobre los objetos mostrados, analizando con los alumnos el posible funcionamiento, misión, constitución, ventajas e inconvenientes de cada objeto.

2. ACTIVIDADES DE DESARROLLO O DE AVANCE

Estas actividades van encaminadas fundamentalmente a la transmisión de nuevos conocimientos al alumnado. Se pueden dividir a su vez en Actividades teóricas y en Actividades prácticas.

Actividades Teóricas

Transmisión de conocimientos puramente teóricos, adaptación de éstos a la realidad encontrada en nuestra zona, corrección de conocimientos previos erróneos, trucos nemotécnicos, etc.

- Lectura en libro de texto de la unidad tratada.
- Explicación en el aula por parte del profesor de los contenidos teóricos, utilizando los medios materiales y audiovisuales necesarios
- Visionado de videos didácticos
- Comentar con los alumnos cada objeto mostrado en la actividad inicial realizando un análisis de su funcionamiento y constitución.
- Debate sobre el texto leído anteriormente y el visionado de los vídeos.

Actividades Prácticas

Realización de prácticas de taller realizándose en primer lugar, si fuera necesario, una demostración por parte del profesor de la práctica a realizar para su posterior realización por parte del alumnado de forma individual o en grupo. Durante la práctica se resolverán dudas que puedan plantear los alumnos, se plantearán cuestiones y problemas relacionados con las prácticas y se manejará la información técnica necesaria para llevarlas a cabo.

3. ACTIVIDADES DE SÍNTESIS

Pretenden dar cuenta de lo aprendido por los alumnos, recapitulación de los contenidos y promover un esquema mental bien organizado.

- Realizar una ficha completa (Rúbrica III) de cada una de las prácticas que han realizado. Contendrán preguntas tales como: ¿Qué conocimientos teóricos vas a aplicar?, Describe por orden los pasos que vas a seguir, ¿Qué normas de seguridad e higiene vas a tener en

cuenta?, ¿Necesitas algún utillaje específico?, ¿Te ha hecho falta algún tipo de documentación técnica? ¿Cuál? ¿Dónde la has obtenido?, etc.

- Realización de una tabla de las averías típicas, en la que se haga referencia a los siguientes apartados: síntomas, causas y reparación.

En las distintas unidades didácticas que componen la programación, no es estrictamente necesario que se contemplen todos los tipos, sino en aquellas que se ajusten a los contenidos y objetivos a tratar en dicha unidad.

Será de estricto cumplimiento lo relativo a normas de funcionamiento, orden, control de herramienta, limpieza y equipamiento de trabajo y/o seguridad.

5.1.2. ACTIVIDADES EXTRA

Estas actividades van destinadas a la atención de las diversas necesidades de los alumnos/as.

- A los más avanzados se les propondrán actividades de ***ampliación***, que consistirán en la realización de actividades que impliquen una mayor complejidad y profundización en los contenidos, prácticas adicionales, fabricación de útiles, etc.
- Con aquellos alumnos/as que tengan una mayor dificultad en el proceso de aprendizaje se realizaran actividades de ***refuerzo***. Se elaborarán teniendo en cuenta las necesidades especiales de cada alumno, aunque de forma general se pueden citar las siguientes: realizar las actividades resueltas del libro, elaborar un esquema del tema, lista los conceptos que no te han quedado claros y elaboración de un resumen del tema.

5.1.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Realización por parte del alumnado de vídeos didácticos de la temática tratada, dirigidos siempre por el profesor. Esta actividad la llevo realizando durante varios cursos y tiene varios efectos sobre el alumnado. El primer efecto es que a los alumnos les gusta ver vídeos (personalizados) que otros alumnos han realizado previamente, están más receptivos a la enseñanza que si fuese un vídeo más profesional. Segundo, los alumnos trabajan exactamente con la maquinaria de su taller no es una similar de otra marca o modelo, por lo tanto, el aprendizaje no puede ser más personalizado y específico. Se incrementa también la motivación y el interés a la vez que se aumenta el álbum de material didáctico aportado a la web.

Ya sea por ver a sus compañeros, por compartirlo con otros amigos o por ver su propio trabajo en la red, visualizarán los videos y avanzarán materia de forma mucho más amena y realizarán un aprendizaje inconsciente del funcionamiento de la maquinaria del taller.

5.1.4. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Desde este departamento se han programado distintas actividades extraescolares y complementarías dirigidas a los/as alumnos y alumnas que cursan estudios en la Familia Profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos Automóviles y que tienen como finalidad el complementar la formación integral de estos alumnos y alumnas, realizando distintos viajes y visitas a empresas, museos, ferias de muestras y eventos relacionados con nuestra especialidad.

Las ***visitas a empresas***, ***ferias de muestras y eventos*** relacionados con nuestra especialidad, despiertan gran interés en los alumnos, constituyendo experiencias que normalmente se recuerdan. Este método permite en el caso de las ferias de muestras y eventos estar a la última en cuanto a la tecnología actual y las visitas a empresas permiten el contacto de los alumnos con el mundo real, donde se desarrollan las tareas que han servido de contenido para el aprendizaje en las aulas. Contribuyendo además a una mayor relación entre las empresas y el mundo docente.

Las ***conferencias de profesionales*** ajenos a la enseñanza facilitan el contacto con la realidad económica y empresarial, ampliando el aprendizaje. La posibilidad de un coloquio o turno de palabras donde los alumnos puedan preguntar sobre aspectos concretos del tema expuesto permite a estos profundizar en el tema específico.

Los ***museos*** recuerdan al alumnado los inicios del mundo del automóvil y la trayectoria de éste a lo largo de su desarrollo en el pasar de los años.

Para poder desarrollar estas actividades habrá que ponerse en contacto con las distintas empresas y organizaciones para obtener el oportuno permiso. También habrá que concertar la fecha de la visita, para lo cual algunos profesores voluntarios, harán las gestiones necesarias. Dependiendo de los resultados de estas gestiones se podrán realizar estas actividades o no.

Todas estas actividades quedan reflejadas en la programación de actividades extraescolares.

Por otra parte, los alumnos y alumnas del ciclo formativo de electromecánica, así como los de la FPB, asisten a las diferentes charlas, talleres y conferencias que a lo largo del curso se diseñan desde Dirección y Dpto. de Actividades Extraescolares del I.E.S. como pueden ser:

- Conferencias de forma joven, vida saludable.
- Taller enseñando a prevenir
- Charlas sobre el autoempleo y creación de empresas, etc.

Las actividades propuestas por los miembros del departamento para realizar durante el presente curso escolar son:

ACTIVIDAD	CURSOS	FECHA
Visita a empresas de la comarca y provincia relacionadas con la especialidad. Loja, Peligros Granada o Albolote.	EMV Y FPB	1º TRIMESTRE

ACTIVIDAD	CURSOS	FECHA
Visita a Transmi-Sevilla y a la Fábrica de cajas de cambios de Renault en Alcalá de Guadaíra (Sevilla.)	EMV Y FPB	2º TRIMESTRE
Visita al Parque de las Ciencias de Granada	FPB	2º TRIMESTRE

ACTIVIDAD	CURSOS	FECHA
Visita al Museo del Automóvil de Salamanca, Madrid y/o Málaga	EMV Y FPB	3º TRIMESTRE

Las fechas de celebración de estos viajes y visitas se fijarán a tenor de la respuesta obtenida por parte de las empresas a visitar y las fechas disponibles que sean más idóneas para su realización.

5.2. RECURSOS DIDACTICOS

Es fácil advertir que existe una gama extensa de recursos materiales y que es inabordable de forma exhaustiva. Por ese motivo se hará hincapié en aquellos medios más acordes con el Módulo objeto de esta Programación.

1) Recursos materiales impresos.

- *Libro de texto*. Se empleará como base para la formación inicial del alumno. El libro utilizado para este módulo será: Sistemas de Seguridad y Confortabilidad de la editorial Mc. Millán.
- *Revistas técnicas y manuales de taller*. Permiten presentar al alumnado un tipo de información muy determinado, cuya característica principal es la transmisión por parte de los fabricantes de datos e información.

2) Medios audiovisuales e informáticos.

- *Vídeo.* Se empleará cuando el movimiento juega un papel importante en la información a transmitir.
- *Ordenador.* Bajo el control de un programa permite realizar simulaciones de la realidad. Por otro lado, el ordenador junto con un proyector de su imagen

(cañón), aglutina las funciones y ventajas de todos los medios audiovisuales descritos y permite la proyección de imágenes obtenidas de diversas fuentes (de elaboración propia, del mundo real, de publicaciones, etc.).

3) Materiales técnicos: Tienen por misión familiarizar al alumnado con los equipos, materiales, información, procesos, etc., identificado en el proceso productivo y que intervienen en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia con la que se *asocia el Módulo.*

- *Herramientas y equipos de taller.* Estos equipos, materiales, etc. deben ser utilizados por los alumnos en la práctica de taller con objeto de adquirir el dominio profesional correspondiente a la unidad de competencia del Módulo objeto de esta Programación. - Como medios de producción utilizados pueden citarse: útiles de montaje y desmontaje para distintos sistemas de climatización, airbag ,sonido, navegación, asistentes de ayuda al conductor, etc.
- *Vehículos.* Permitirán que los alumnos se ejerciten en casos reales y así mejoren su cualificación y permitan una adecuada inserción profesional.
- *Maquetas.* Proporcionan una materialización de efectos difícilmente explicables por parte del profesor y clarifican o hacen ver conceptos o acciones al alumno. En algunos casos pueden ser construidas por el profesor y/o los propios alumnos.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad afectan a la organización en el ámbito del centro y del aula. La atención individualizada entra en el terreno de las adaptaciones curriculares. Las adaptaciones curriculares significativas no están contempladas en Formación Profesional, es por ello que, sólo se podrán contemplar medidas no significativas de acceso al currículo.

Respecto a las ***pautas generales*** llevaré a cabo las siguientes **medidas educativas**:

En cuanto a las actuaciones que llevaremos a cabo con los distintos tipos de ***alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo:***

a. **Alumnado con Necesidades Educativas Especiales**: En el aula nos podemos encontrar: alumnado con déficit físico, psíquico o sensorial. Se intentará que este tipo de alumnado sea autosuficiente en el mayor grado posible, por lo que el aula se diseñará de forma funcional, también se

pueden establecer cambios de actividades, potenciación de la integración social, etc.

b. **Alumnado con alta capacidad intelectual.** Las actividades de ampliación son un recurso para este tipo de alumnado, así como la variación y su grado en diferentes niveles de dificultad.

c. **Alumnado con necesidades educativas especiales asociadas a condiciones sociales desfavorecidas**. Ante este tipo de alumnado, lo más idóneo es comenzar con un plan de acogida, después para trabajar sus necesidades son necesarias actividades que fomenten la autoestima, las relaciones sociales, la cooperación, etc.

d. **Alumnado Extranjero**. Se actuará sobre dos aspectos inicialmente:
   - La socialización e integración del alumnado en el grupo
   - El conocimiento y desarrollo del lenguaje.

7. EVALUACIÓN

7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En la Orden 16 de Junio de 2011 figuran los siguientes resultados de aprendizaje y criterios de evaluación generales del Módulo Profesional de Motores.

De conformidad con lo establecido en el artículo 13 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, el currículo de los módulos profesionales está compuesto por los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y duración de estos y las orientaciones pedagógicas.

Los criterios de evaluación que son las referencias que tomaremos en cuenta a la hora de recoger información sobre el proceso de aprendizaje, sobre el grado en que nuestras intenciones se van convirtiendo en hechos. Las referencias esenciales son las capacidades definidas en los objetivos y los contenidos, deben ser entendidos como instrumentos para conseguirlos y, por tanto, los criterios de evaluación actúan como referente para la función de control de los objetivos didácticos.

Los criterios de evaluación van a medir los resultados del aprendizaje del alumnado. Por ello a cada resultado de aprendizaje se asocian una serie de criterios de evaluación. Para nuestro ciclo según el decreto de Andalucía son los siguientes:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Caracteriza la funcionalidad y constitución de los elementos que conforman los sistemas de seguridad y confortabilidad, describiendo su función en el conjunto al que pertenece.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de seguridad y confortabilidad.
b) Se ha identificado el funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad según sus características.
c) Se han relacionado el uso de los fluidos utilizados en los sistemas de aire acondicionado y climatización con sus propiedades.
d) Se han seleccionado las normas de utilización de los fluidos de aire acondicionado y climatización.
e) Se han seleccionado las normas que hay que aplicar en el manejo, almacenamiento y seguridad de los equipos con dispositivos pirotécnicos.
f) Se han realizado los esquemas de instalación de los sistemas de audiovisuales.

g) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento con los distintos sistemas.
h) Se ha descrito el procedimiento que hay que utilizar en la recarga de datos y parámetros de funcionamiento de las centrales electrónicas.
a)-----1,5%
b)-----1,5%
c)-----1,5%
d)-----1,5%
e)-----1,5%
f)----- 1,5%
g)-----1,5%
h)-----1,5%

2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.
b) Se ha realizado un diagrama del proceso de diagnóstico de la avería.
c) Se ha seleccionado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y los esquemas con los sistemas y elementos que hay que mantener.
d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando la puesta en servicio del aparato.
e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.
f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.
g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados, determinando el elemento a sustituir o reparar.
h) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de fluido.
i) Se han determinado las causas que han provocado la avería.
j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

a)-----2%
b)-----2%
c)-----2%
d)-----1,5%
e)-----1,5%
f)----- 1,5%
g)-----1,5%
h)-----1,5%
i)------1,5%
j)------1,5%

4. Mantiene los sistemas de control de la temperatura del habitáculo, analizando y aplicando procesos de trabajo establecidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han interpretado, en la documentación técnica, los parámetros de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.
b) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.
c) Se han desmontado y montado componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.
d) Se han regulado los parámetros de funcionami
ento de estos sistemas.
e) Se ha determinado la cantidad de refrigerante y lubricante necesarias para recargar el circuito.
f) Se ha realizado la recuperación y recarga del fluido refrigerante utilizando la estación de carga.
g) Se ha añadido colorante en la recarga de fluido refrigerante, para detectar fugas.
h) Se han verificado las presiones de trabajo, así como la temperatura de salida del aire.

a)-----1,5%
b)-----1,5%
c)-----2%
d)-----2%
e)-----2%
f)------2%
g)-----2%
i)------2%

4. Mantiene las instalaciones y realiza el montaje de equipos audiovisuales, de comunicación y de confort, describiendo las técnicas de instalación y montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han localizado los componentes de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort en un vehículo, utilizando documentación del fabricante.
b) Se ha comprobado la funcionalidad de las instalaciones de los sistemas.
c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria para la instalación de nuevos equipos en el vehículo.
d) Se ha efectuado un esquema previo de montaje de instalación del nuevo equipo.
e) Se han seleccionado los elementos del equipo a instalar y se han calculado las secciones de los conductores.
f) Se ha realizado la recarga de parámetros y datos.
g) Se ha realizado el montaje de los distintos componentes del sistema.
h) Se ha verificado su funcionamiento utilizando equipos de comprobación.
i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

a)-----2%
b)-----2%
c)-----2%
d)-----2%
e)-----2%

f)------2%
g)-----2%
h)-----2%
i)------2%

5. Mantiene los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo, interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han localizado en un vehículo los elementos que componen los sistemas de seguridad.
b) Se ha interpretado el esquema de funcionamiento de los sistemas de seguridad.
c) Se ha desmontado, verificado y montado los componentes de los sistemas de seguridad.
d) Se han leído y borrado los códigos de avería de airbag y pretensor de cinturón de seguridad con equipo de diagnosis.
e) Se ha determinado el grado de protección de una alarma observando sus características técnicas.
f) Se ha instalado un sistema de alarma en un vehículo realizando previamente un esquema con la ubicación de los componentes y su interconexión eléctrica.
g) Se ha comprobado la interrelación entre los distintos sistemas.
h) Se han reprogramado y codificado los componentes de los sistemas de seguridad.
i) Se ha realizado el ajuste de parámetros y verificado el correcto funcionamiento.

a)----2%
b)----2%
c)----2%
d)----2%
e)----2%
f)-----2%
g)-----2%
h)----2%
i)-----2%

6. Sustituye lunas y elementos auxiliares de la carrocería describiendo los procedimientos de sustitución y montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito distintos tipos de carrocería y su constitución general.
b) Se han desmontado y montado guarnecidos y elementos auxiliares de puertas utilizando manuales de taller y documentación técnica.
c) Se ha desmontado, verificado y montado el conjunto de cerradura de un vehículo.
d) Se ha ajustado el anclaje de cierre de la puerta.
e) Se han clasificado los tipos de lunas relacionándolas con su constitución y montaje.
f) Se han identificado las lunas por su simbología grabada.
g) Se han seleccionado las herramientas adecuadas para la extracción y montaje de una luna según sus características.

h) Se ha procedido a la extracción y montaje de una luna calzada y otra pegada, empleando los procedimientos establecidos.
i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

a)--------1,5%
b)--------1,5%
c)--------1,5%
d)---------1,5%
e)--------1,5%
f) --------1,5%
g)--------1,5%
h)--------1,5%
i)---------1,5%

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas del área de electromecánica de un taller.
b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de electromecánica.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de electromecánica del vehículo.
d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.
g) Se han aplicado las normas de seguridad en el manejo y almacenamiento de los sistemas pirotécnicos.

a)----- 1%
b)----- 1%
c)----- 1%
d)----- 1%
e)----- 1%
f)----- 1%
g)----- 1%

7.2. MOMENTOS DE EVALUACIÓN

Para valorar el proceso de aprendizaje del alumnado se realizarán tres sesiones de evaluación, a lo largo del curso (además de la evaluación inicial y la evaluación final) con unas finalidades concretas (diagnóstico, formativa-informativa y sumativa).

Los criterios de evaluación de cada una de las unidades serán referente fundamental en todos los instrumentos de evaluación usados para obtener la calificación.

EVALUACIÓN INICIAL

Se realiza al comienzo del curso y consiste en la recogida de datos, tanto de carácter personal como académico en la situación de partida y su finalidad es que el profesor inicie el proceso educativo con un conocimiento real de las características de todos los alumnos. Sirve para tomar decisiones respecto a los objetivos a alcanzar, la metodología a emplear y las actividades concretas a realizar.

EVALUACIÓN CONTINUA O FORMATIVA

Permite obtener información del desarrollo del proceso educativo de todos y cada uno de los alumnos a lo largo del curso, proporcionando datos que deben permitir reorientar, regular, modificar o reforzar el proceso educativo de cada alumno.

EVALUACIÓN SUMATIVA O FINAL.

Se aplica esta evaluación al final de un periodo de tiempo determinado como comprobación de los logros alcanzados en este periodo. Se pretende determinar la valía final del mismo, el grado de aprovechamiento del alumno y el grado de consecución de los objetivos propuestos. Determina la consecución de los objetivos planteados al término del periodo.

7.3. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se intentará evaluar al alumno tanto en su evolución personal como en su participación en el grupo. Esta evaluación, que pretende ser cualitativa y cuantitativa, se llevará a cabo mediante la observación, el diálogo y el intercambio constante entre el profesor y el alumno, además de los trabajos habituales de clase propuestos en las actividades.

También tendremos en cuenta la destreza mental del alumno/a, su capacidad para la formulación de hipótesis, así como cualquier otro aspecto que ayude a la formación del alumno como persona dentro de una sociedad.

Para ello utilizaremos:

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE			
PROCEDIMIENTOS	**INSTRUMENTOS**	**ASPECTOS A EVALUAR**	**MOMENTO**
Diálogo y entrevistas	Guiones más o menos estructurados	Conceptos y Procedimientos	Al inicio de una Unidad didáctica
Revisión de las tareas de los alumnos	Tabla de Control de Actividades y Trabajos (Rúbrica I)	Conocimientos	Después de transmitir los conocimientos (teóricos y prácticos)
Pruebas teóricas	Exámenes tradicionales escritos u orales.	Conocimientos	Al final de una Unidad didáctica
Pruebas prácticas	Tabla de control de las Prácticas (Rúbrica II)	Procedimientos	Después de transmitir los conocimientos y después de las tareas.
Revisión de los Informes de cada práctica	Informes de Prácticas (Rúbrica III)	Procedimientos y algo de conocimientos	Después de realizar las pruebas prácticas.
Observación	Tabla Observación de la Conducta (Rúbrica IV)	Actitudes	En todo momento

Estos instrumentos para la evaluación del proceso de aprendizaje se recogen en la *Ficha de Alumno* para una mejor síntesis y visión de conjunto de la evaluación del mismo en cualquier ámbito o actividad.

Por otro lado, el modelo de informe que el alumno deberá cumplimentar en cada una de las prácticas de taller es a la vez la rúbrica III.

7.4. CALIFICACIÓN

El artículo 51 del Real Decreto 1147/2011 establece:

5. La calificación de los módulos profesionales, excepto el de formación en centros de trabajo, será numérica, entre uno y diez, sin decimales

7.4.1.- CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación se determinarán de acuerdo con los miembros de departamento, y se llevarán a cabo atendiendo al grado de consecución de los contenidos en relación con los objetivos propuestos. De todos modos, a continuación, se expone una propuesta de calificación:

Las actitudes se valorará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Disposición favorable al trabajo en equipo para la realización de actividades.
- Curiosidad por conocer los diferentes tipos de soluciones dadas a un mismo problema técnico, respetando las ideas y valores plasmados en ellas por otras personas.
- Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos y confianza en la propia capacidad para resolverlos, alcanzando resultados palpables y útiles.
- Puntualidad en la entrega de la actividad y documentación solicitada.
- Respeto a los compañeros, profesores y al material puesto a su disposición tanto en el taller como en el resto del Centro Educativo.
- Valoración de los conocimientos impartidos en la asignatura como medio para alcanzar una formación integral.
- Respeto a las normas de seguridad e higiene tanto generales como las establecidas en el aula-taller.
- Organización y limpieza en aula-taller.
- Puntualidad.
- Asistencia a clase.

El reparto de puntuación para cada uno de los contenidos, será el siguiente:

- Conceptos: 45 %
- Procedimientos: 45 %
- Actitud: 10 %

Si en cualquiera de los contenidos anteriores el alumno obtiene una nota inferior a 5,00 puntos (cinco puntos); se considerará no apto para aprobar el módulo, pues, no está a mi juicio justificado, que el alumno pueda adquirir de forma satisfactoria las competencias profesionales, cuando falla por completo en uno de los anteriores

contenidos, incluso los actitudinales, ya que lo incapacitaría para integrarse plenamente en un entorno de trabajo real.

Sólo se hará nota media en los contenidos y procedimientos, cuando el alumno haya superado en todos las Unidades una puntuación mínima de 4,00 (cuatro). Se entiende por ello que, cualquier alumno que no haya finalizado una determina práctica, no superará el apartado de procedimientos. Estableciendo como criterio que cuando hay dos notas suspendidas en el boletín se pondrá la nota de las suspendidas la más alta.

El alumno no aprobará el trimestre si no ha aprobado el anterior (aunque se le guardará la clasificación positiva del trimestre que tenga aprobado hasta que apruebe los anteriores).

Así mismo se establecen otros referentes de carácter más genérico para la evaluación:

- La materia aprobada no será eliminada, sino que al tiempo que se van impartiendo los conceptos se irán acumulando a los anteriores, de tal forma que al final del periodo el alumno deberá dominar toda la materia.
- Para poder aplicar el proceso de evaluación continua a los alumnos, requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales que constituyen el currículo del ciclo formativo de Grado Medio de Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados en la especialidad de Automoción.
- Según el R.O.F. del I.E.S., aquellos alumnos que tengan más de un 20 % de faltas injustificadas de asistencia al módulo tendrán pérdida del derecho a evaluación continua, esto supone que deberá realizar una prueba o ejercicio al final de la evaluación.
- Cada actividad irá acompañada de la documentación pertinente: hoja de trabajo, planos, croquis, esquemas eléctricos, lista de materiales, etc. En cada actividad se indicará la documentación a entregar.
- Para la corrección de los ejercicios prácticos, será imprescindible la entrega de la documentación solicitada. No se calificará el ejercicio hasta que no vaya acompañado de toda la documentación completa que se haya encargado; de no ser así, no se le recogerá.

La calificación final se obtendrá efectuando la media aritmética de las calificaciones de los tres tipos de contenidos (siempre que se haya obtenido al menos un 4 en cada uno).

7.5. MOMENTOS DE RECUPERACIÓN

Se entiende que, dentro de los contenidos, los procesos de realización no son reducidos, se irán repitiendo procesos, procedimientos y conceptos que darán la oportunidad de recuperar los no asimilados. Con esto se atenderá a los conceptos de evaluación continua.

Se realizará una recuperación por evaluación, práctica o teórica según los conceptos pendientes, dividida en tantas partes como exámenes haya tenido cada evaluación. Cada alumno solo recuperará las partes pendientes en cada evaluación.

Se hará una recuperación de todo el curso antes de la evaluación final. De igual manera el alumno solo recuperará las partes pendientes de cada evaluación.

En caso de alumnos con perdida de la evaluación continua, en la convocatoria ordinaria, tendrán derecho a ser evaluados mediante las siguientes pruebas:

Para evaluar las pruebas teóricas entregará todos los ejercicios que han realizado el resto de los compañeros y realizará un examen que abarcará los conocimientos básicos del módulo.

Para evaluar las pruebas prácticas el alumno realizará las prácticas que el profesor le indique el día del examen.

8. PLANTEAMIENTO DIDÁCTICO

El ciclo de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles consta de 2.000 horas, divididos en 2 cursos académicos.

El módulo de “Sistemas de Seguridad y Confortabilidad” cuenta con 126 horas anuales que se distribuyen en 6 horas a la semana.

Este módulo se desarrolla en el segundo curso por lo que se distribuye en dos trimestres.

A continuación, se desarrollan las 8 unidades didácticas, éstas contienen el número de la unidad, el nombre, los objetivos didácticos, los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación y los contenidos.

Los contenidos antes del año 2006 se trabajaban divididos en tres tipos: Conceptuales, Procedimentales y Actitudinales. En mi programación estos tres tipos se han unido en uno solo estando de esta manera en concordancia con lo expuesto por el Real Decreto 1538/06 de 2006.

UNIDAD 1 - SISTEMAS DE AUDIO Y COMUNICACIÓN EN AUTOMÓVILES

OBJETIVOS

- Presentar una introducción al mundo del sonido, en su aplicación a vehículos.
- Discernir los elementos más comunes empleados en una instalación de audio, así como su función y posibles variantes.
- Conocer las particularidades de las instalaciones de audio sobre vehículos, así como las pautas a seguir para llevarlas a cabo.
- Efectuar instalaciones de audio, tanto a nivel teórico como práctico.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Caracteriza la funcionalidad y constitución de los elementos que conforman los sistemas de seguridad y confortabilidad, describiendo su función en el conjunto al que pertenece.

Criterios de evaluación

f) Se han realizado los esquemas de instalación de los sistemas de audiovisuales.

RA4. Mantiene las instalaciones y realiza el montaje de equipos audiovisuales, de comunicación y de confort, describiendo las técnicas de instalación y montaje.

Criterios de evaluación

a) Se han localizado los componentes de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort en un vehículo, utilizando documentación del fabricante.

b) Se ha comprobado la funcionalidad de las instalaciones de los sistemas.

c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria para la instalación de nuevos equipos en el vehículo.

d) Se ha efectuado un esquema previo de montaje de instalación del nuevo equipo.

e) Se han seleccionado los elementos del equipo a instalar y se han calculado las secciones de los conductores.

f) Se ha realizado la recarga de parámetros y datos.

g) Se ha realizado el montaje de los distintos componentes del sistema.

h) Se ha verificado su funcionamiento utilizando equipos de comprobación.

i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

CONTENIDOS

1. El sonido
   - 1.1. Onda sonora
   - 1.2. Medios de transmisión del sonido
   - 1.3. Características de las ondas sonoras
   - 1.4. Características de la percepción y reproducción del sonido
   - 1.5. Fenómenos físicos que alteran el sonido
2. Elementos de una instalación de sonido en vehículos
   - 2.1. Introducción y estructuración
   - 2.2. Elementos de recepción y reproducción
   - 2.3. Elementos de amplificación y ajuste
   - 2.4. Elementos de generación de sonido: altavoces
   - 2.5. Cableado y conexiones
3. Instalaciones de audio en vehículos
   - 3.1. Instalación de dos altavoces
   - 3.2. Instalación de cuatro altavoces
   - 3.3. Instalación de cuatro altavoces, con *subwoofer* alimentado mediante amplificador externo
   - 3.4. Instalación con altavoces traseros y *subwoofer* alimentados mediante amplificador externo
   - 3.5. Instalación de cuatro altavoces con *subwoofer* alimentados mediante amplificador externo
   - 3.6. Instalación de múltiples altavoces, con dos o más amplificadores externos
4. Criterios y normas para la instalación de equipos de audio
   - 4.1. Guiado y disposición del cableado. Conexionado
   - 4.2. Disposición de altavoces
   - 4.3. Disposición del amplificador exterior

UNIDAD 2 - SISTEMAS DE SEGURIDAD

OBJETIVOS

- Adquirir una visión de conjunto sobre la seguridad en los vehículos.
- Definir los conceptos de seguridad preventiva, activa y pasiva.
- Razonar la importancia de los diferentes sistemas dinámicos del vehículo en la seguridad activa.
- Conocer a fondo las medidas y sistemas empleados en los vehículos para mejorar su seguridad pasiva.
- Asimilar los procedimientos a seguir para efectuar intervenciones en los sistemas de seguridad de los vehículos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Caracteriza la funcionalidad y constitución de los elementos que conforman los sistemas de seguridad y confortabilidad, describiendo su función en el conjunto al que pertenece.

Criterios de evaluación

e) Se han seleccionado las normas que hay que aplicar en el manejo, almacenamiento y seguridad de los equipos con dispositivos pirotécnicos.

RA5. Mantiene los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo, interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.

Criterios de evaluación

a) Se han localizado en un vehículo los elementos que componen los sistemas de seguridad.

b) Se ha interpretado el esquema de funcionamiento de los sistemas de seguridad.

c) Se han desmontado, verificado y montado los componentes de los sistemas de seguridad.

d) Se han leído y borrado los códigos de avería de airbag y pretensor de cinturón de seguridad con equipo de diagnosis.

g) Se ha comprobado la interrelación entre los distintos sistemas.

h) Se han reprogramado y codificado los componentes de los sistemas de seguridad.

i) Se ha realizado el ajuste de parámetros y verificado el correcto funcionamiento.

CONTENIDOS

1. Seguridad vial y sistemas de seguridad
    1.1. Seguridad vial
    1.2. Sistemas de seguridad en el vehículo
2. Sistemas de seguridad preventiva en el vehículo
3. Sistemas de seguridad activa
    3.1. Dispositivos de estabilidad aerodinámica
    3.2. Configuración motriz
    3.3. Sistema de frenos
    3.4. Sistema de suspensión
    3.5. Sistema de dirección
    3.6. Motor
4. Seguridad pasiva
    4.1. Diseño de la carrocería
    4.2. Cinturones de seguridad
    4.3. Pretensores
    4.4. Bolsas de aire o airbags
    4.5. Reposacabezas activos
    4.6. Dispositivos antivuelco
    4.7. Columna de dirección de seguridad
    4.8. Pedalier retráctil
    4.9. Depósito de combustible de seguridad
    4.10. Protecciones térmicas
    4.11. Seguridad interior
    4.12. Secuencia completa de actuación de los distintos sistemas de seguridad pasiva

UNIDAD 3.- SISTEMAS ANTIRROBO

OBJETIVOS

- Asimilar los diversos tipos de sistemas antirrobo.
- Distinguir las diferentes variantes de cierre centralizado.
- Identificar los diversos sistemas de mando por control remoto empleados en los diferentes sistemas antirrobo.
- Desarrollar la capacidad de efectuar intervenciones en un sistema de alarma, mediante el conocimiento de su estructura y componentes.
- Conocer el sistema inmovilizador.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA5. Mantiene los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo, interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.

Criterios de evaluación

a) Se han localizado en un vehículo los elementos que componen los sistemas de seguridad.

b) Se ha interpretado el esquema de funcionamiento de los sistemas de seguridad.

c) Se han desmontado, verificado y montado los componentes de los sistemas de seguridad.

e) Se ha determinado el grado de protección de una alarma observando sus características técnicas.

f) Se ha instalado un sistema de alarma en un vehículo después de realizar un esquema con la ubicación de los componentes y su interconexión eléctrica.

g) Se ha comprobado la interrelación entre los distintos sistemas.

h) Se han reprogramado y codificado los componentes de los sistemas de seguridad.

i) Se ha realizado el ajuste de parámetros y verificado el correcto funcionamiento.

CONTENIDOS

1. Cerraduras mecánicas
    1.1. Cerraduras de puertas
    1.2. Llave de contacto

2. Cierre centralizado
    2.1. Constitución del sistema
    2.2. Activación del cierre centralizado
    2.3. Tipos de actuadores
    2.4. Sistema de cierre centralizado con mando mecánico
    2.5. Sistema de cierre centralizado con mando eléctrico
    2.6. Sistema de cierre de seguridad o “súper-cierre”
    2.7. Sistemas de control remoto
    2.8. Sistemas de accionamiento del portón trasero
    2.9. Sistemas de cierre centralizado con circuito multiplexado

3. Sistemas de alarma

4. Inmovilizadores electrónicos
    4.1. Componentes del sistema
    4.2. Proceso de funcionamiento del inmovilizador
    4.3. Diagnosis y programación de llaves

UNIDAD 4.- SISTEMAS DE CONFORT

OBJETIVOS

- Saber aplicar las distintas técnicas para cambiar el sentido de giro de los motores eléctricos de corriente continua.
- Distinguir los componentes y el funcionamiento de un sistema de cierre centralizado.
- Conocer el sistema de elevalunas eléctrico.
- Estudiar el sistema de regulación de asientos.
- Analizar el sistema de regulación eléctrica de espejos.
- Asimilar la evolución de los sistemas de confort con tecnología del multiplexado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Caracteriza la funcionalidad y constitución de los elementos que conforman los sistemas de seguridad y confortabilidad, describiendo su función en el conjunto al que pertenece.

Criterios de evaluación

a) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de seguridad y confortabilidad.

b) Se ha identificado el funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad según sus características.

f) Se han realizado los esquemas de instalación de los sistemas de audiovisuales.

g) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento con los distintos sistemas.

h) Se ha descrito el procedimiento que hay que utilizar en la recarga de datos y parámetros de funcionamiento de las centrales electrónicas.

RA2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

Criterios de evaluación

a) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.

b) Se ha realizado un diagrama del proceso de diagnóstico de la avería.

c) Se ha seleccionado la documentación técnica y se han relacionado la simbología y los esquemas con los sistemas y elementos que hay que mantener.

d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando la puesta en servicio del aparato.

e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.

f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.

g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados, determinando el elemento a sustituir o reparar.

i) Se han determinado las causas que han provocado la avería.

j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

CONTENIDOS

1. Motores eléctricos: funcionamiento y sistemas de control del movimiento
   1.1. Conmutación del sentido de giro en motores de corriente continua
   1.2. Control del sentido de giro en motores paso a paso
   1.3. Sistemas para el control del movimiento en los motores

2. Elevalunas eléctrico
   2.1. Sistemas de transmisión de movimiento
   2.2. Configuraciones y tipos de elevalunas

3. Regulación eléctrica de los asientos

4. Espejos retrovisores con regulación eléctrica
   4.1. Regulación de los espejos mediante dos motores
   4.2. Regulación de los espejos mediante motor y selector de movimiento
   4.3. Sistemas electrónicos para la regulación de los retrovisores

5. Techo solar
   5.1. Techo solar desplazable o corredizo
   5.2. Techo solar deslizante y abatible

6. Retrovisor interior antideslumbrante automático

7. Sensor de lluvia para accionamiento del limpiaparabrisas

8. Control de crucero autoadaptativo
   8.1. Funcionamiento
   8.2. Sensor y unidad de control

9. Sistema de ayuda acústica al aparcamiento

10. Sistema de aparcamiento óptico
   10.1. Sistema óptico con ultrasonidos
   10.2. Sistema con retrocámara

UNIDAD 5.- SISTEMAS DE VENTILACIÓN, CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

OBJETIVOS

- Conocer las condiciones térmicas de confortabilidad en los vehículos y los riesgos que suponen para la conducción cuando el conductor no dispone de estas.
- Estudiar los sistemas de ventilación y calefacción del vehículo.
- Aprender a desarrollar, con soltura y seguridad, las intervenciones de mantenimiento necesarias en los sistemas de ventilación y calefacción.
- Asimilar los fundamentos físicos del funcionamiento de los refrigeradores de ciclo continuo.
- Analizar y estudiar los fluidos refrigerantes utilizados en los circuitos, así como los elementos que los componen.
- Saber distinguir los diferentes sistemas eléctricos de regulación y control.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Caracteriza la funcionalidad y constitución de los elementos que conforman los sistemas de seguridad y confortabilidad, describiendo su función en el conjunto al que pertenece.

Criterios de evaluación

c) Se ha relacionado el uso de los fluidos utilizados en los sistemas de aire acondicionado y climatización con sus propiedades.

d) Se han seleccionado las normas de utilización de los fluidos de aire acondicionado y climatización.

RA3. Mantiene los sistemas de control de la temperatura del habitáculo, analizando y aplicando procesos de trabajo establecidos.

Criterios de evaluación

a) Se han interpretado, en la documentación técnica, los parámetros de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.

b) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.

c) Se han desmontado y montado componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.

d) Se han regulado los parámetros de funcionamiento de estos sistemas.

CONTENIDOS

1. Condiciones de confortabilidad

2. Sistemas de ventilación
   2.1. Componentes del sistema de ventilación
   2.2. Regulación de velocidad en el ventilador

3. Sistemas de calefacción
   3.1. Sistemas de regulación del calefactor
   3.2. Asientos calefactados

4. Aire acondicionado y principios termodinámicos en los que se basa

5. Funcionamiento del aire acondicionado

6. Componentes de un circuito de aire acondicionado
   6.1. Fluido refrigerante
   6.2. Aceite frigorífico
   6.3. Compresor
   6.4. Condensador
   6.5. Electroventilador
   6.6. Evaporador
   6.7. Dispositivo expansor
   6.8. Filtro deshidratador
   6.9. Conducciones externas
   6.10. Presostatos
   6.11. Termostatos
   6.12. Regulación del sistema

UNIDAD 6.- SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN DE CONTROL ELECTRÓNICO Y DIAGNOSIS DE LOS SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO

OBJETIVOS

- Estudiar la evolución de los sistemas de refrigeración hacia los sistemas con control electrónico, multizonales, etc.
- Establecer diferencias entre los diferentes tipos de sistemas de control electrónico, así como entre estos y los de control manual.
- Familiarizarse con el manejo y utilización de los climatizadores de control electrónico en cualquiera de sus variantes.
- Comprender las pautas de funcionamiento por las que se gobiernan los climatizadores de control electrónico.
- Distinguir anomalías mediante el estudio de las presiones.
- Conocer los sistemas de carga y reciclaje.
- Diagnosticar anomalías de funcionamiento.
- Asimilar los riesgos a la hora de manipular los refrigerantes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Caracteriza la funcionalidad y constitución de los elementos que conforman los sistemas de seguridad y confortabilidad, describiendo su función en el conjunto al que pertenece.

Criterios de evaluación

c) Se ha relacionado el uso de los fluidos utilizados en los sistemas de aire acondicionado y climatización con sus propiedades.

d) Se han seleccionado las normas de utilización de los fluidos de aire acondicionado y climatización.

RA3. Mantiene los sistemas de control de la temperatura del habitáculo, analizando y aplicando procesos de trabajo establecidos.

Criterios de evaluación

a) Se han interpretado, en la documentación técnica, los parámetros de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.

b) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.

c) Se han desmontado y montado componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.

d) Se han regulado los parámetros de funcionamiento de estos sistemas.

e) Se ha determinado la cantidad de refrigerante y lubricante necesarias para recargar el circuito.

f) Se ha realizado la recuperación y recarga del fluido refrigerante utilizando la estación de carga.

g) Se ha añadido colorante en la recarga de fluido refrigerante, para detectar fugas.

h) Se han verificado las presiones de trabajo, así como la temperatura de salida del aire.

CONTENIDOS

1. Sistemas de climatización de control electrónico
    1.1. Sensores
    1.2. Actuadores
    1.3. Centralita
    1.4. Mandos

2. Climatizadores multizonales
    2.1. Climatizadores bizona
    2.2. Climatizadores de cuatro zonas

3. Mantenimiento en los sistemas de aire acondicionado

4. Diagnosis del aire acondicionado
    4.1. Diagnosis mediante manómetros
    4.2. Diagnosis mediante la mirilla
    4.3. Diagnosis mediante sistemas de autodiagnosis
    4.4. Verificación del circuito mediante termómetros
    4.5. Diagnóstico de fugas

5. Procesos de carga y descarga
    5.1. Carga, descarga y reciclaje mediante estación recicladora
    5.2. Proceso de rellenado de la máquina

6. Extracción y desmontaje del compresor

UNIDAD 7.- CARROCERÍA Y LUNAS

OBJETIVOS

- Conocer la estructura y elementos de una carrocería.
- Diferenciar el chasis de la carrocería.
- Saber distinguir los materiales más empleados en carrocerías.
- Identificar los tipos de ensamblajes utilizados para la unión de componentes en la carrocería.
- Ampliar los conocimientos sobre los revestimientos acristalados del vehículo.
- Asimilar las características de composición, fijación y propiedades de las lunas empleadas en vehículos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA6. Sustituye lunas y elementos auxiliares de la carrocería describiendo los procedimientos de sustitución y montaje.

Criterios de evaluación

a) Se han descrito distintos tipos de carrocería y su constitución general.

b) Se han desmontado y montado guarnecidos y elementos auxiliares de puertas utilizando manuales de taller y documentación técnica.

d) Se ha ajustado el anclaje de cierre de la puerta.

e) Se han clasificado los tipos de lunas relacionándolas con su constitución y montaje.

f) Se han identificado las lunas por su simbología grabada.

g) Se han seleccionado las herramientas adecuadas para la extracción y montaje de una luna según sus características.

h) Se ha procedido a la extracción y montaje de una luna calzada y otra pegada, empleando los procedimientos establecidos.

i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

CONTENIDOS

1. Estructura del vehículo
    - 1.1. Chasis
    - 1.2. Carrocería autoportante
    - 1.3. Cuna o subchasis

2. Características y estructura de la carrocería
    - 2.1. Características de la carrocería
    - 2.2. Zonas de la carrocería
    - 2.3. Material empleado en las carrocerías
    - 2.4. Sistemas de ensamblaje

3. Lunas y cristales
    - 3.1. Tipos de lunas según el sistema de fabricación
    - 3.2. Sistemas de unión a la carrocería

UNIDAD 8 - PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

OBJETIVOS

– Identificar los riesgos en la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas en el taller de electromecánica.

– Conocer las fichas de seguridad de las principales sustancias nocivas utilizadas.

– Saber clasificar los residuos generados, almacenarlos y gestionar su retirada selectiva.

– Aplicar las normas de seguridad en los trabajos relacionados con los sistemas de seguridad y confortabilidad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas del área de electromecánica de un taller.

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de electromecánica.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de electromecánica del vehículo.

d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

g) Se han aplicado las normas de seguridad en el manejo y almacenamiento de los sistemas pirotécnicos.

CONTENIDOS

1. Riesgos laborales
   1.1. Riesgos físicos
   1.2. Riesgos químicos
   1.3. Riesgos organizativos

2. Seguridad en el taller de electromecánica
   2.1. Riesgos en el taller de electromecánica
   2.2. Prevención de incendios y explosiones
   2.3. Prevención de riesgos eléctricos

3. Seguridad durante la manipulación de sistemas y elementos del vehículo
   3.1. Seguridad en la aplicación de adhesivos estructurales
   3.2. Seguridad en los trabajos eléctricos
   3.3. Seguridad en la sustitución y reparación de lunas
   3.4. Seguridad en la manipulación del circuito de aire acondicionado
   3.5. Seguridad en la manipulación de dispositivos pirotécnicos

4. Señalización
   4.1. Tipos de señales y su utilización
   4.2. Señalización mediante paneles

5. Fichas de seguridad

6. Gestión medioambiental
   6.1. Gestión de residuos
   6.2. Tratamiento de residuos peligrosos

9. BIBLIOGRAFÍA

9.1.- BIBLIOGRAFÍA DE AULA:

- *Sistemas de Transmisión y frenado. Enrique Sánchez. Ed. MACMILLAN*
- *Fotocopias con material de ampliación para completar el contenido de algunas unidades didácticas, esquemas, fichas de prácticas y problemas.*

9.2.- BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO.

- *Editoriales Thomson – Paraninfo / Editex/ Mc Milan:*
  - *Circuitos Eléctricos Auxiliares del vehículo.*
  - *Motores.*
  - *Sistemas de transmisión y frenado.*
  - *Técnicas de Mecanizado para el mantenimiento de Vehículos.*
  - *Circuitos Electrotécnicos Básicos. Arranque y carga.*
  - *Sistemas Auxiliares del motor.*
  - *Seguridad en el Mantenimiento de Vehículos.*
  - *Sistemas de seguridad y confortabilidad*

- *Editorial Edebé:*
  - *Tecnología de Automoción 3. Ángel Sanz González.*
  - *Tecnología de Automoción 4. Ángel Sanz González.*
  - *Tecnología de Automoción 5. Ángel Sanz González.*
  - *Prácticas de Automoción 1. Equipo Técnico Edebé.*
  - *Prácticas de Automoción 2. Ángel Sanz González y A. Gutiérrez.*
  - *Prácticas de Automoción 3. Ángel Sanz González y A. Gutiérrez.*

- *Sistemas de seguridad y confortabilidad. Ed. EDITEX, Paraninfo y Mc.Milan*
- *Manuales de distintas marcas y modelos de vehículos.*
- *Material complementario relacionado con el módulo.*
- *Material Didáctico complementario relacionado con el Ciclo Formativo*

RÚBRICA I

RÚBRICA PARA EL TRABAJO MONOGRÁFICO Y/O PRESENTACIÓN DE TEXTOS ESCRITOS

TRABAJO MONOGRÁFICO	INDICADOR DE EXCELENCIA
TIEMPO DE ENTREGA	Cumple los plazos de entrega
PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA	Utiliza el tipo de letra, tamaño y espacio interlineal acordados Es legible y se entrega sin tachones, manchas, abuso de tipex, etc.
ORTOGRAFÍA Y PUNTUACIÓN	El texto no presenta errores ortográficos (puntuación, acentuación y gramática)
FORMATO (Márgenes, espaciado y párrafos)	Cumple con los márgenes establecidos: a la izquierda (3 cm), a la derecha (2 cm), arriba y abajo (2,5 cm). Papel blanco. Hojas enumeradas y unidas. Escribe en párrafos y utiliza la sangría.
ESTRUCTURA	Incluye: portada, índice, apartados o capítulos, conclusión y bibliografía.
EXTENSIÓN	Se ajusta a la indicada por el profesor
INTRODUCCIÓN Y CONCLUSIÓN	Incluye una introducción y una conclusión donde se describe el trabajo y se concluye resumiendo las valoraciones finales.
BIBLIOGRAFÍA O FUENTES	Incluye la bibliografía o las fuentes que se han consultado. Utiliza el formato adecuado en cada caso
PORTADA	Incluye los datos: nombre, apellidos, clase, título del trabajo y nombre del profesor/a al que va dirigido
CONTENIDO	

0: Nada, 2: Muy poco conseguido, 4: Poco conseguido, 6: Regularmente conseguido, 8: Adecuadamente conseguido, 10: Excelentemente conseguido

RÚBRICA II.

CONTROL DE LAS PRÁCTICAS.

ALUMNO:

_____CURSO: _____

PRÁCTICA Nº ___. NOMBRE DE LA PRÁCTICA:

_____

ASPECTOS A VALORAR	PUNTUACIÓN	OBSERVACIONES
1.- Aplica los conocimientos teóricos adquiridos. Identifica elementos, funciones, etc.		
2.- Realiza el trabajo de forma ordenada y metódica siguiendo las especificaciones técnicas		
3.- Maneja e interpreta correctamente la documentación técnica.		
4.- Utiliza correctamente las herramientas y utillaje específico.		
5.- Realiza las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo las especificaciones técnicas.		
6.- Realiza comprobaciones, controles y ajustes siguiendo especificaciones técnicas.		
7.- Efectúa la reparación de componentes o elementos de los sistemas		
8.- Se han determinado las causas que han provocado la avería.		
9.- Se restituye la funcionalidad requerida en el sistema.		
10.- Respeta las normas de Prevención de Riesgos, Seguridad e Higiene.		
NOTA FINAL:		

0: Nada, 2: Muy poco conseguido, 4: Poco conseguido, 6: Regularmente conseguido, 8: Adecuadamente conseguido, 10: Excelentemente conseguido

RÚBRICA III. INFORMES DE PRÁCTICAS.		
ALUMNO:		**CURSO:**
NOMBRE DE LA PRÁCTICA:		**PRÁCTICA Nº:**
¿EN QUÉ CONSISTE LA PRÁCTICA?		**PUNTUACIÓN**
1.- ¿Qué conocimientos teóricos vas a aplicar?		
2.- Describe por orden los pasos que vas a seguir		
3.- ¿Qué normas de seguridad e higiene vas a tener en cuenta?		
4.- ¿Necesitas algún utillaje específico? ¿Describe cómo lo vas a utilizar?		
5.- ¿Te ha hecho falta algún tipo de documentación técnica? ¿Cuál? ¿Dónde la has obtenido?		
6.- ¿Has necesitado ayuda de algún compañero? ¿Para qué?		
7.- ¿Qué problemas te has encontrado? ¿Los has podido resolver? ¿Cómo?		
8.- Valora el grado de dificultad de esta práctica.		
9.- ¿Cuánto has tardado en realizar la práctica?		
10.- ¿Cuál ha sido el resultado final?		

0: Nada, 2: Muy poco conseguido, 4: Poco conseguido, 6: Regularmente conseguido, 8: Adecuadamente conseguido, 10: Excelentemente conseguido

RÚBRICA IV.

OBSERVACIÓN DE LA CONDUCTA					
Fecha					
Interés, comportamiento y atención en clase					
Colaboración. Buena disposición para el trabajo.					
Responsabilidad					
Respeto					
PUNTUACIÓN MEDIA					

0: Nada, 2: Muy poco conseguido, 4: Poco conseguido, 6: Regularmente conseguido, 8: Adecuadamente conseguido, 10: Excelentemente conseguido.

11. ANEXO I

MEDIDAS EN CASO DE CLASE NO PRESENCIAL:

En caso de que por algún motivo se interrumpiese la clase presencial y se tuviese que recurrir a la vía telemática, dicho currículum se adaptaría a la nueva situación docente.
En tal caso, la vía para llevar a cabo dicho programa de enseñanza- aprendizaje sería la plataforma Moodle Centros. En dicha plataforma se crearían una serie de actividades a realizar por el alumnado, tanto de repaso, como de apoyo o recuperación, así como para impartir los contenidos programados. Estas actividades se realizarían semanalmente, las cuáles serían corregidas por el profesor.
También, en dicha plataforma, se crearía un foro por actividad para estar en comunicación con el alumnado, a parte de las clases on-line, que se realizarían a través de esta plataforma. Dicho foro se aprovecharía, en caso necesario, para resolver cualquier tipo de duda referente a la U.T. (Unidad de Trabajo) con la que se esté trabajando y con respecto a la realización de la actividad en vigor. Estas actividades tendrán fecha de entrada en vigor y fecha límite de entrega, no siendo admitidos trabajos o actividades después de dicha fecha de entrega.
Los criterios de evaluación adoptados serán los programados en el currículum.
Para completar la fase práctica se utilizarían, en caso necesario, plataforma como Electude, siempre y cuando sea compatible con el Centro y con el alumnado.
También, en caso necesario, se realizarán video-conferencias a través de la plataforma Zoom, previa autorización escrita de los tutores legales en caso de que el alumnado sea menor de edad o en cuyo caso no esté emancipado.
Se realizarán a parte de las actividades anteriormente mencionadas, actividades de refuerzo o recuperación de las actividades realizadas, así como recuperaciones de evaluaciones no superadas por el alumnado, según establece la normativa vigente.
La comunicación con las familias se realizará a través de Séneca, telefónicamente y otras plataformas digitales de comunicación como por ejemplo: correo electrónico, whatsApp, etc, al igual que la acción tutorial, dado el caso, se llevaría de igual manera. En caso de que algún tutor legal lo requiera, se podrían realizar video-conferencias entre dicho tutor legal y el profesor, a través de la plataforma Zoom, a modo de ejemplo, telefónicamente, a través de Séneca o mediante otra plataforma digital de comunicación como las mencionadas anteriormente a modo de ejemplo.
En caso de que este período de medidas excepcionales sea transitorio y se volviese a las clases presenciales con total normalidad se seguiría llevando a cabo la programación didáctica como normalmente se ha venido desarrollando.