

*PROGRAMACIÓN PRESENCIAL Y
SEMIPRESENCIAL DEL MÓDULO DE*

**SISTEMAS DE SEGURIDAD Y
CONFORTABILIDAD**

NOMBRE: CAYETANO	
APELLIDOS: MAURIÑO GALLARDO	
CUERPO: PROFESORES TÉCNICOS DE F. P.	CÓDIGO: 591
ESPECIALIDAD: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	CÓDIGO: 209
CURSO: 2º ELECTROMECÁNICA	CURSO: 2021-2022

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. COMPETENCIAS DEL CICLO**
- 3. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO**
- 4. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DEL MÓDULO**
- 5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
- 6. CONTENIDOS BÁSICOS**
- 7. UNIDADES DIDÁCTICAS**
- 8. TEMAS TRANSVERSALES O EDUCACIÓN EN VALORES**
- 9. METODOLOGÍA**
- 10. ACTIVIDADES**
- 11. EVALUACIÓN**
- 12. ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO: ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**
- 13. BIBLIOGRAFÍA**
- 14. MODIFICACIÓN EN CASO DE NO PRESENCIALIDAD**

1. INTRODUCCIÓN

El título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y las correspondientes enseñanzas mínimas se establece por el **Real Decreto 453/2010, de 16 de abril**. Este real decreto sustituye a lo dispuesto en la regulación del título de Técnico en Electromecánica de Vehículos, contenida en el **Real Decreto 1649/1994, de 22 de julio**. En este nuevo real decreto se tiene en cuenta la siguiente legislación:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- ORDEN de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles

Este ciclo formativo pertenece al referente europeo CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación) y su duración es de 2000 horas

2. COMPETENCIAS DEL CICLO

El título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles establece en su artículo 4 que la **competencia general** consiste en “*realizar operaciones de mantenimiento, montaje de accesorios y transformaciones en las áreas 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*”.

Por otro lado, el artículo 5 del título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles se establece que 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.

3. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

Según el artículo 9 del título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

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 reseteo 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.

4. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DEL MÓDULO

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de sustituir y reparar los sistemas de seguridad y confortabilidad de un vehículo.

Incluye aspectos como:

- Interpretar los esquemas eléctricos y de montaje de los componentes.
- Diagnosticar averías.
- Desmontar, verificar, reparar y montar siguiendo especificaciones técnicas.
- Comprobación de la operatividad final del sistema.
- Cumplimiento de normas de prevención laboral y ambiental.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Mantenimiento de sistemas de control de la temperatura del habitáculo.
- Instalación y mantenimiento de sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort.
- Mantenimiento de los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo.
- Sustitución de lunas, desmontaje y montaje de accesorios de la carrocería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), e), g), h), i), j), k) l) y p) del ciclo formativo y las competencias a), b), d), g), y h) del título.

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

- La utilización de documentación técnica.
- El diagnóstico de averías.
- Los procesos de mantenimiento de los distintos sistemas.
- Aplicación de medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

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.

3. 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.

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.

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 diagnóstico.
- 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.

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.

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.

6. CONTENIDOS BÁSICOS

- **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.

7. UNIDADES DIDÁCTICAS

El Módulo de Sistemas de seguridad y confortabilidad se estructura en las siguientes unidades didácticas o de trabajo:

UT 1: Sistemas de ventilación y calefacción	(15 horas).
UT 2: Sistemas de climatización y aire acondicionado. Fundamentos	(30 horas).
UT 3: Sistemas de climatización. Características, mantenimiento y verificación	(30 horas).
UT 4: Sistemas de seguridad	(25 horas).
UT 5: Equipos de sonido	(15 horas).
UT 6: Sustitución de lunas y accesorios	(20 horas).

Unidad de trabajo 1: Sistemas de ventilación y calefacción

El sistema de ventilación y calefacción de un vehículo tiene la misión de conseguir que la temperatura del interior del habitáculo sea la adecuada para que resulte confortable para los pasajeros, al tiempo que se renueva el aire del interior.

En esta unidad de trabajo se da a conocer al alumno la estructura y funcionamiento del sistema calefactor, así como los procesos de verificación y control del mismo.

PROCEDIMIENTOS (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none">– Estudiar el sistema de ventilación y calefacción del vehículo.– Conocer e identificar los componentes del sistema de calefacción.– Aprender a realizar los procesos de verificación y control del sistema de ventilación y calefacción de los vehículos.	<ul style="list-style-type: none">– Explicación por parte del profesor de la estructura y funcionamiento de los sistemas de ventilación y calefacción, así como de los procesos de verificación y control de los mismos.– Realizar el desmontaje y montaje de un bloque calefactor sobre el vehículo, identificando sus componentes (trampillas, ventilador, radiador, etc.) y analizando el funcionamiento del mismo. Dibujar el esquema del mismo indicando el posicionamiento de las trampillas y el recorrido del aire.– Efectuar la sustitución del conjunto de mandos de las trampillas del climatizador.– Realizar la sustitución del ventilador del calefactor y la caja de resistencias. Dibujar el esquema eléctrico de mando del mismo.– Realizar el proceso completo de verificación y control del sistema calefactor.

CONCEPTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> – Sistema de ventilación: estructura y características. – Calefacción del vehículo. – Bloque calefactor. – Ventilador del calefactor. – Regulación electrónica de la calefacción. – Calefacción independiente. – Verificación y control del sistema calefactor. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explicar la misión del conjunto calefactor citando sus componentes fundamentales y el funcionamiento del sistema, representando gráficamente el esquema del mismo. – Realizar el desmontaje y montaje del bloque climatizador y la sustitución de los componentes esenciales, como radiador calefactor, trampillas, etc. – Realizar una memoria resumen de las actividades desarrolladas en esta unidad de trabajo.

Unidad de trabajo 2: Sistemas de climatización y aire acondicionado. Fundamentos

En los sistemas de aire acondicionado, un fluido refrigerante es puesto en circulación en un circuito, produciendo intercambios de calor del mismo que son utilizados a su vez para conseguir los enfriamientos necesarios del aire que se vierte al habitáculo.

En esta unidad de trabajo se dan a conocer al alumno los sistemas de climatización, describiendo los principios que rigen el funcionamiento del mismo y los intercambios de calor y describiendo los circuitos de aire acondicionado, componentes que los forman y funcionamiento de los mismos.

PROCEDIMIENTOS (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> – Estudiar los principios básicos por los que se rige el funcionamiento del sistema de aire acondicionado. – Conocer e identificar los componentes de un sistema de aire acondicionado y estudiar su funcionamiento individual y de conjunto. – Analizar el circuito de aire acondicionado y estudiar los cambios que se producen en el fluido refrigerante en sus diferentes fases. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explicación por parte del profesor de los principios fundamentales que rigen el funcionamiento del sistema de aire acondicionado, describiendo la estructura, componentes y funcionamiento del mismo. – Identificar y localizar sobre el vehículo los componentes del sistema de aire acondicionado y analizar el funcionamiento del mismo midiendo las temperaturas en los lugares adecuados: salida del compresor, entrada y salida del condensador, entrada y salida de la válvula de expansión y salida del evaporador. – Realizar el desmontaje y montaje de varios modelos de compresor (de pistones y de paletas), analizando la estructura y funcionamiento de cada uno de ellos. – Analizar la estructura del condensador y del evaporador, localizando en este último el emplazamiento de la sonda antihielo y la válvula de expansión. – Efectuar el desmontaje y montaje de un bloque climatizador identificando todos sus componentes y analizando su emplazamiento y funcionamiento de cada uno de ellos, como: trampillas, evaporador, ventilador, etc. Comprobar el funcionamiento del sistema de mando de las trampillas. – Analizar el esquema eléctrico de un sistema climatizador identificando sobre él cada uno de los componentes, deduciendo el funcionamiento de los

	mismos.
CONCEPTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> – Función y necesidad del aire acondicionado. – Técnica de la refrigeración. – Circuito de aire acondicionado. – Componentes del sistema de aire acondicionado: fluido refrigerante, compresor, condensador, evaporador, filtro deshidratador, válvula de expansión, tubos y racores, termostatos y presostatos. – Bloque climatizador. – Mandos de regulación. – Circuito eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> – Describir la estructura, componentes y funcionamiento de un sistema climatizador, dibujando el esquema del mismo y anotando sobre él las presiones y temperaturas que se obtienen en cada punto para condiciones normales de funcionamiento. – Explicar el funcionamiento de los compresores de pistón y de paletas, haciendo referencia a los de volumen variable. – Dibujar el esquema eléctrico de un sistema de aire acondicionado e identificar cada uno de los componentes del mismo, como: presostatos, sondas de temperatura, ventilador del evaporador, ventiladores de refrigeración, embrague del compresor, etc. – Realizar una memoria resumen de las actividades desarrolladas en esta unidad de trabajo.

Unidad de trabajo 3: Sistemas de climatización. Características, mantenimiento y verificación

Los sistemas de climatización utilizados en automoción presentan una estructura y funcionamiento similar, diferenciándose unos de otros por ciertas características y peculiaridades, fundamentalmente por el grado de automatización de los mismos, referido a la regulación manual, semiautomática o automática de la temperatura.

En esta unidad de trabajo se describen las características, funcionamiento y procesos de mantenimiento y verificación de los sistemas de climatización.

PROCEDIMIENTOS (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> – Estudiar las características de los sistemas de climatización. – Conocer los procesos de mantenimiento de la climatización. – Aprender a realizar los procesos de verificación y control de los sistemas de climatización. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explicación por parte del profesor de las características y funcionamiento de los sistemas de climatización y del mantenimiento de la instalación, así como de los procesos de verificación y control. – Analizar la estructura, componentes y esquema eléctrico de varios sistemas de climatización identificando sus componentes y determinando las diferencias existentes entre ellos. – Analizar un sistema de climatización con regulación automática de la temperatura, identificando sus componentes y localizando la ubicación de las diferentes sondas y el accionamiento automático de las trampillas de mezcla, reciclado y distribución del aire. – Realizar las operaciones de mantenimiento de la instalación de climatización: carga y descarga del circuito, utilizando la estación de mantenimiento, introduciendo en el sistema la cantidad de fluido preconizada. – Efectuar la sustitución de los componentes esenciales del sistema de climatización (compresor,

	<p>evaporador, condensador, válvula de expansión, etc.) realizando el vaciado del fluido refrigerante, reciclado del mismo y carga del sistema, utilizando las herramientas y máquinas apropiadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Realizar el proceso de verificación del correcto funcionamiento del sistema climatizador efectuando la medida de las presiones del sistema y las temperaturas en los diferentes puntos de control, diagnosticando el estado del mismo. – Comprobar las posibles fugas de refrigerante en un sistema de climatización utilizando los comprobadores adecuados. – Comprobar el correcto funcionamiento de los componentes eléctricos del sistema climatizador: sondas, presostatos, trampillas, etc. – Efectuar el reglaje del embrague del compresor y el tensado de la correa de arrastre.
CONCEPTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> – Funcionamiento del sistema de aire acondicionado. – Características de los sistemas de aire acondicionado. – Regulación automática de la temperatura. – Mantenimiento del sistema de climatización. – Carga y descarga del circuito: vaciado, llenado del cilindro de carga, desaireación, carga y rellenado. – Verificación y control del sistema de climatización: diagnóstico, control de rendimiento, evaluación de las presiones, detección de fugas y verificaciones eléctricas. – Reparación de los sistemas de aire acondicionado. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explicar el funcionamiento del sistema climatizador en sus versiones de válvula de expansión y tubo de orificio, citando las diferencias esenciales entre ambos. – Describir y efectuar las operaciones de mantenimiento y verificación de los sistemas climatizadores. – Realizar una memoria resumen de las actividades desarrolladas en esta unidad de trabajo.

Unidad de trabajo 4: Sistemas de seguridad

Los automóviles actuales están equipados con una serie de dispositivos de seguridad, como los cinturones con pretensado y el airbag, que protegen a los pasajeros en los casos de accidentes, reduciendo los riesgos de lesiones. En esta unidad de trabajo se analizan y dan a conocer al alumno los dispositivos de seguridad más comunes, analizando la estructura y funcionamiento de los mismos, así como el mantenimiento y diagnóstico de averías.

PROCEDIMIENTOS (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> – Estudiar los sistemas de seguridad utilizados en los automóviles actuales. – Conocer la estructura y el funcionamiento de los diversos sistemas de seguridad, su aplicación y ubicación de componentes. – Aprender a realizar los procesos de desmontaje, verificación y montaje de los sistemas de seguridad y las normas relativas al manejo de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explicación por parte del profesor de la estructura, componentes y funcionamiento de los sistemas de seguridad utilizados en los automóviles, así como de los procesos de mantenimiento y verificación de los mismos. – Analizar las carrocerías de varios vehículos y localizar los componentes de seguridad de las mismas. – Efectuar la sustitución de un cinturón de seguridad con pretensor. Realizar el desmontaje y montaje de un sistema pretensor de cinturón de seguridad que haya sido activado, analizando la estructura del mismo y su funcionamiento. – Efectuar la sustitución de un dispositivo de seguridad airbag. Realizar el desmontaje y montaje de un airbag que haya sido activado identificando sus componentes y deduciendo su funcionamiento. – Analizar el esquema eléctrico de los dispositivos de seguridad de un automóvil identificando sus componentes y el conexionado de los mismos. Localizar sobre el vehículo la central electrónica de activación y los sensores. – Partiendo del esquema eléctrico correspondiente, identificar y localizar en el vehículo los componentes de un sistema de alarma, analizando el funcionamiento del mismo.
CONCEPTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> – La seguridad en el automóvil: activa y pasiva. – Pretensor de los cinturones de seguridad. – Dispositivo de seguridad airbag. – Dispositivos de alarma. 	<ul style="list-style-type: none"> – Describir la estructura y funcionamiento de los dispositivos de seguridad e identificar y localizar sus componentes sobre el vehículo. Explicar las precauciones que deben tomarse en la manipulación de estos dispositivos. – Realizar una memoria resumen de las actividades desarrolladas en esta unidad de trabajo.

Unidad de trabajo 5: Sistemas eléctricos auxiliares

El grado de confortabilidad de un automóvil viene determinado fundamentalmente por los sistemas mecánicos de suspensión, dirección, frenos y climatización; otros componentes, como los asientos calefactados, elevalunas eléctricos, techo corredizo, etc., contribuyen a aumentar el nivel de confort y la seguridad de conducción, por cuanto el conductor debe prestar menos atención durante la conducción al manejo de los mismos, que siempre supone una distracción.

En esta unidad de trabajo se estudian los sistemas eléctricos auxiliares del vehículo, su estructura y funcionamiento.

PROCEDIMIENTOS (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> – Estudiar los diversos sistemas eléctricos de confortabilidad analizando la estructura y funcionamiento de los mismos. – Conocer la ubicación y características de los sistemas eléctricos de confortabilidad. – Realizar los procesos de desmontaje, verificación y montaje de los sistemas eléctricos de confortabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explicación por parte del profesor de las características y peculiaridades de los sistemas eléctricos auxiliares y del funcionamiento de cada uno de ellos. – Realizar el desmontaje y montaje de un sistema de elevalunas eléctrico analizando su constitución y funcionamiento y representando su esquema eléctrico de conexiones. – Analizar el esquema eléctrico de un elevalunas cadenciado utilizando el manual de reparaciones. – Analizar la estructura y funcionamiento de un sistema de cierre centralizado de puertas utilizando el esquema eléctrico del mismo, reflejado en el correspondiente manual de reparaciones. Realizar la sustitución de una cerradura de puerta y del receptor de infrarrojos. – Analizar la estructura y funcionamiento de un asiento regulable con mando eléctrico. – Efectuar la sustitución de un espejo retrovisor con mando eléctrico analizando su estructura y funcionamiento. Representar el esquema eléctrico de conexiones del mismo. – Realizar la verificación del correcto funcionamiento del sistema de caldeo de la luneta térmica.
CONCEPTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> – Sistema eléctrico de elevalunas: constitución, funcionamiento, tipos. – Cierre centralizado de las puertas. – Asientos regulables con mando eléctrico. – Retrovisores con mando eléctrico. – Sistemas eléctricos de caldeo y desempañado. – Verificación y control de los sistemas eléctricos auxiliares. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explicar las características y funcionamiento de los diversos sistemas eléctricos auxiliares: elevalunas, cierres centralizados, asientos regulables, espejos retrovisores con mando eléctrico, etc., siendo capaz de interpretar el esquema de conexiones de cada uno de ellos y realizar los procesos de desmontaje y verificación. – Realizar una memoria resumen de las actividades desarrolladas en esta unidad de trabajo.

Unidad de trabajo 6: Equipos de sonido

Son muy variados los equipos de sonido utilizados actualmente en los automóviles, desde el sencillo aparato de radio hasta los más completos equipos con sintetizadores, cargadores de compact-disc, unidades satélite de mando, etc. En cualquier caso, el equipo de sonido se integra en la propia instalación eléctrica del automóvil.

En esta unidad de trabajo se estudia la estructura, características y funcionamiento de los equipos de sonido y el conexionado de los mismos.

PROCEDIMIENTOS (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> – Conocer los principios básicos en los que se fundamentan los equipos de sonido, así como sus peculiaridades y funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explicación por parte del profesor de las características y funcionamiento de los equipos de sonido, su conexionado en el vehículo y los sistemas

<ul style="list-style-type: none"> – Estudiar la estructura y el conexionado de los equipos de sonido utilizados en los automóviles. – Aprender a realizar los procesos de verificación y control de los equipos de sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> de mando a distancia de los mismos. – Realizar la sustitución en vehículo de la antena y los altavoces, controlando la polaridad del conexionado de los mismos. – Efectuar la instalación en vehículo de un equipo de sonido. – Realizar la verificación y control del sistema antiparasitado de la radio.
CONCEPTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> – El autorradio: fundamentos y características. – La antena: características. – Los altavoces: estructura, características y tipos. – Antiparasitado de la radio. – Verificación y control del equipo de sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explicar la estructura y funcionamiento de los equipos de sonido y la importancia del antiparasitado de los mismos. Realizar los procesos de sustitución de componentes del equipo de sonido y la instalación de un equipo nuevo. – Realizar una memoria resumen de las actividades desarrolladas en esta unidad de trabajo.

Unidad de trabajo 7: Sustitución de lunas y accesorios

Los procesos de sustitución de lunas y accesorios de un automóvil no entrañan grandes dificultades, pero implican un conocimiento de las características de cada uno de estos componentes y de las consignas de montaje y desmontaje de los mismos. En esta unidad de trabajo se describen estos procesos, sus peculiaridades y precauciones.

PROCEDIMIENTOS (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> – Estudiar la disposición de montaje y características de los distintos accesorios del automóvil y las lunas de parabrisas y puertas. – Conocer los procesos de reparación y sustitución de los distintos accesorios. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explicación por parte del profesor de las características de los diferentes accesorios del automóvil y de los procesos de desmontaje y montaje de los mismos. – Efectuar la sustitución de lunas de parabrisas o traseras, ya sean calzadas o pegadas, utilizando las herramientas apropiadas y siguiendo el proceso establecido. – Realizar la reparación de una rotura por impacto en una luna de parabrisas. – Efectuar la sustitución de una luna de puerta.
CONCEPTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> – Lunas pegadas y calzadas. Características. – Sustitución de lunas pegadas. – Reparación de lunas laminadas. – Sustitución de lunas de puerta. – Sustitución de accesorios de carrocería: cerraduras de puerta, cinturones de seguridad, espejos retrovisores, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explicar las características de las lunas de parabrisas y los procesos de desmontaje y montaje de las mismas. Efectuar la sustitución de distintos accesorios y lunas de puertas. – Realizar una memoria resumen de las actividades desarrolladas en esta unidad de trabajo.

8. TEMAS TRANSVERSALES O EDUCACIÓN EN VALORES

Con estos contenidos transversales se pretende educar al alumno. El término educar no hay que confundirlo con el término enseñar. La función de enseñar nos lleva al cometido de adiestrar al alumno en determinadas capacitaciones para el desempeño, en nuestro caso, del perfil profesional correspondiente al de Técnico en Electromecánica de Vehículos. Sin embargo, la función de educar nos lleva a incorporar en el alumno aquellos valores cuya falta en la sociedad lleva a ésta al completo fracaso. Para ello utilizaremos todas las posibilidades, temas y situaciones posibles para desarrollar aspectos en:

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.

9. METODOLOGÍA

La metodología empleada para desarrollar las unidades didácticas no seguirá un único modelo, ya que se diferencian varios tipos de estrategias dependiendo del tipo de contenido que se vaya a tratar. Partiremos de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que en las primeras unidades, obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad. Los contenidos conceptuales básicos se pueden realizar en el aula utilizando una metodología expositiva, empleando los recursos de los que se dispone: pizarra, videos, programas interactivos, etc., o sobre los vehículos y maquetas directamente. Es necesario dirigir la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a cada alumno a asimilar activamente y a **aprender a aprender**. Una vez los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. Se utilizará la **metodología de demostración**, para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración para que después, individualmente o en grupo, la realice el alumnado. Siempre que sea posible se empleará una **metodología de descubrimiento**, ya que es el propio alumnado quien, guiado por el profesor, descubre los conocimientos previstos a través de ensayo y error con una mínima información o documentación al respecto (aprender a aprender). Durante el seguimiento de la actividad, se plantearán cuestiones y dificultades específicas, a la vez que se resolverán las dudas que el alumnado plantee. Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación responderá al principio de la máxima flexibilidad. Se preverán **diversos tipos de prácticas** que sirvan de introducción y motivación para suscitar el interés y encontrar sentido al aprendizaje, orientando estas a la realidad que encontrarán en el mundo laboral.

Estas actividades podrán ser individuales o grupales y desarrollarse tanto en el aula como en el taller. A continuación presento brevemente algunos ejemplos de las mismas.

- En el aula:

Clase expositiva

Exploración bibliográfica

Discusiones en pequeño/gran grupo

Planteamiento y solución de problemas sobre el papel o/y documentación

Cuestiones orales, con respuestas de alumnos o del profesor

- En el taller:

Exploración bibliográfica, manuales de taller

Ejecución de procesos de reparación sobre elementos dañados.

Métodos de descubrimiento y experimentos tecnológicos

Simulaciones y maquetas

Planteamiento y solución de problemas reales

Prácticas de adiestramiento en general en procedimientos y actitudes.

10. ACTIVIDADES

10.1. ACTIVIDADES DE DIAGNÓSTICO Y MOTIVADORAS

Ideas previas:

Obedecen al principio psicopedagógico de “Partir del nivel previo del alumnado” para intentar el logro de aprendizajes significativos:

- El profesor planteará cuestiones al alumnado para que éste responda espontáneamente; así averiguamos sus conocimientos, impresiones e inquietudes.
- Visionado de un vídeo sobre el tema a tratar, provocando un debate.
- Comentar artículos de revistas de automoción.
- Cuestionarios previos para averiguar los conocimientos de los que parten los alumnos.

Resolver casos prácticos: El profesor planteará la resolución de casos prácticos sobre los contenidos. El alumnado deberá buscar información (manuales técnicos, Internet, etc.) para aportar posibles soluciones. Sobre ellas, el profesor formulará preguntas que vayan encauzando la resolución más adecuada.

10.2. ACTIVIDADES DE DESARROLLO (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE)

- Cuestiones teóricas de asimilación de contenidos: Se entregará al alumnado una relación correspondiente a cada unidad de trabajo para hacer en casa y posterior corrección en el aula.
- Actividades de carácter eminentemente práctico en el taller: su desarrollo aparece en cada una de las unidades.

10.3. ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO

- Organizar el grupo-clase en parejas de alumnos con distinto ritmo de aprendizaje, de manera que el trabajo en equipo suponga un **refuerzo** para el alumno con más dificultad de aprendizaje y una actividad de **ampliación** para el que lleve mejor ritmo, al tener este último que ayudar, con sus explicaciones, al otro.
- Actividad de **refuerzo**: Relación de cuestiones sobre la unidad de trabajo para realizar en casa y que favorezca la asimilación de los contenidos impartidos.
- Actividad de **ampliación**: Ejecución de prácticas adicionales para aquellos alumnos que logran más fácilmente los objetivos.
- Actividad de **ampliación**: Tareas de mantenimiento del taller y fabricación de útiles, aplicando los conocimientos adquiridos.

10.4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Evaluación de todas y cada una de las prácticas realizadas a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Prueba escrita donde comprobemos el grado de asimilación de contenidos y logro de objetivos correspondientes.
- Realizar tareas a través del programa Electude.

10.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias y extraescolares serán de carácter didáctico-pedagógico, que contribuyan a alcanzar las capacidades terminales, finalidades y objetivos generales de los ciclos formativos.

Deberán incluirse en el Plan Anual de Centro, especificando los siguientes aspectos:

- Descripción de la actividad.
- Seguro de alumnos.
- Autorización para menores.

- Objetivos de la actividad.
- Relación de los objetivos con la materia.
- Etcétera.

11. EVALUACIÓN

Entenderemos la evaluación como un proceso que debe llevarse a cabo de manera continua y personalizada, siendo objeto de la misma tanto el aprendizaje del alumnado como los procesos de enseñanza del mismo. Se concretará en un conjunto de acciones planificadas, en unos momentos determinados (inicial, continua, final) y con unas finalidades concretas (diagnóstico formativa-informativa y sumativa).

- Evaluación inicial y diagnóstica: 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. En nuestro caso, se realizará a través de preguntas orales, pequeños cuestionarios, etc.

- Evaluación procesual y 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. En nuestro caso, se observará en clase, se preguntará oralmente, se pedirá la resolución de problemas o el montaje o desmontaje de algún elemento.

- Evaluación final y sumativa: 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. En nuestro caso, se realizarán distintos tipos de pruebas: examen escrito, simulaciones, etc.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación son la herramienta para responder a ¿cómo y cuándo evaluar?

La evaluación del alumno será formativa y sumativa de todo lo acontecido en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

a) Evaluación inicial: se podrá realizar una evaluación diagnóstica, la primera semana de curso. Consistirá en una prueba:

Un examen teórico escrito que versará sobre conocimientos muy básicos de la materia.

Los resultados de estos ejercicios nos permitirán conocer el punto de partida y determinar una estrategia de enseñanza.

b) Evaluación trimestral: el curso estará dividido en dos evaluaciones, entendidas como un proceso continuo. Al término de cada evaluación se emitirá una calificación numérica (de 0 a 10) que recogerá el grado de consecución de los resultados de aprendizaje.

c) Evaluación final: se emitirá una calificación final en la convocatoria ordinaria (actualmente en el mes de Marzo).

d) Evaluación de unidad didáctica: Cada unidad didáctica será evaluada mediante exámenes, trabajos, actividades y prácticas de taller relacionadas con dicha unidad.

e) La recuperación de unidades didácticas o evaluaciones no superadas en el transcurso del curso académico, serán efectuada en la evaluación del trimestre, para lo cual en las fechas previas a la evaluación trimestral se incluirán las pruebas de recuperación correspondientes. En algunos casos se permitirá una recuperación de la unidad didáctica antes del final del trimestre para evitar acumulación de pruebas en el mismo día. La recuperación al final del trimestre será de una por cada unidad didáctica.

EVALUACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Los contenidos dan información acerca de determinados datos, hechos, informaciones, etc.

Dos son los elementos para evaluar los contenidos , notas procedentes de exámenes y notas de clase.

Las notas de exámenes son escritas y se realizará una por cada unidad didáctica o grupos de 2-3 unidades didácticas que por su contenido muy relacionados son difícilmente separables.

Cada unidad didáctica se evalúa al final mediante un examen, así como en las pruebas de recuperación y las convocatorias ordinaria y extraordinaria. Se consideran superados los contenidos conceptuales cuando el alumno supere todas las pruebas con, al menos, nota de 5 puntos.

La segunda herramienta para la evaluación consiste en obtener, de cada alumno, notas procedentes de los trabajos mandados para realizar en clase o en casa. Estos trabajos (pueden tratarse de trabajos monográficos, resúmenes, resolución de cuestiones, mapas conceptuales, etc.) . Con estas herramientas obtenemos, de forma casi diaria, datos acerca del trabajo constante y diario por parte del alumno.

Todos estos datos los llevará el profesor anotados en su cuaderno de forma individualizada.

EVALUACIÓN DE LOS CONTENIDOS PRÁCTICOS

Los contenidos prácticos nos tienen que dar información acerca de:

- Las habilidades, técnicas, destrezas, orden y finalización en la realización de acciones.
- Generalización de los procedimientos dados y su capacidad para aplicarlos en situaciones similares pero no idénticas a las de clase.
- Corrección y precisión de las acciones llevadas a cabo, etc...
- La evaluación de los procedimientos conlleva por parte del profesor a una observación sistemática y continua del alumno en el tiempo de estos contenidos, por lo que las anotaciones en el cuaderno del profesor deben ser múltiples. Los ítems a tener en cuenta a la hora de realizar la evaluación del alumnado en los procedimientos son los siguientes:
- Aplicación de las nociones vistas en los contenidos conceptuales y llevados a cabo en las clases procedimentales.
- 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.
- Recogida y limpieza del lugar de trabajo una vez terminada la actividad.
- 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.
- Anotaciones realizadas en las fichas de prácticas por parte del alumno, las cuales deben estar en correlación con el contenido del documento final de la práctica, su asistencia a clase y su trabajo diario.
- Contenido del documento entregado al profesor para cada práctica.

RECUPERACIONES

El alumnado tendrá dos oportunidades para cada prueba escrita:

- La primera, localizada en el tiempo como máximo, una semana después de haber terminado las explicaciones.
- La segunda , unos días antes de la convocatoria ordinaria.

Para el alumnado que no supere alguno de los trabajos de casa/clase tendrá que repetirlos una vez se hayan corregido en clase.

Para el alumnado que no supere alguno de los contenidos teóricos, el profesor le proporcionará a cada uno un plan personalizado de recuperación para la superación con éxito de dicho contenido.

Evaluación en convocatoria ordinaria.

En Convocatoria Ordinaria se presentarán los alumnos que tengan alguna parte de los contenidos no superados.

Sólo realizarán esta prueba los alumnos con alguna prueba escrita no superada y sólo con la materia de las pruebas no superadas.

Los trabajos no superados se deberán entregar antes de finalizar el trimestre.

Para la recuperación de los contenidos, el profesor habrá realizado con anterioridad un plan de recuperación de procedimientos y la fecha tope de entrega será la de la Convocatoria Ordinaria.

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos debe completarse con la evaluación del proceso de enseñanza. El Departamento evaluará la presente programación en los siguientes momentos:

1. Durante las primeras reuniones, el Departamento reflexionará sobre las conclusiones reflejadas en la memoria del curso anterior, lo que servirá para introducir las modificaciones que se concluyan necesarias.
2. Durante el curso se evaluará el desarrollo de las unidades en algunas de las reuniones semanales, y con especial profundidad al final de cada trimestre.

3. Acabado el curso y tras la evaluación final, en la última reunión del Departamento, se hará una evaluación global de la programación que tocará los siguientes elementos:

- Grado de adecuación de los objetivos y contenidos.
- Grado de adecuación de los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.
- Funcionamiento de la metodología empleada.
- Constatar cuál ha sido el grado de motivación e implicación del alumnado.
- Valorar los resultados obtenidos.
- Uso de las instalaciones y medios del Departamento.
- Evaluación de necesidades.

Estas informaciones se incluirán, si así se considera, en la memoria final del Departamento.

12. ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO: ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Durante el desarrollo del módulo se llevará a la práctica el principio de atención a la diversidad, tratando que el currículum pueda ser accesible a todos los alumnos teniendo en cuenta sus particularidades personales y sociales; todo ello sin que suponga renunciar a ninguno de los objetivos propuestos para el módulo.

Como en cualquier curso, es evidente que nos encontraremos con diferentes niveles de competencia curricular, distintos ritmos y estilos de aprendizaje. El perfil académico, profesional y de madurez del alumnado que accede a este Ciclo es muy heterogéneo. Así nos encontramos con alumnos que han obtenido el graduado escolar en E.S.O. (con hábitos medios de estudio) junto a alumnos que no han obtenido dicho título por lo que sus hábitos de estudio y trabajo son muy bajos y en algunos casos muy deficientes.

Respecto a la edad nos encontramos con alumnos en el rango de 17 a 25 años, por lo que la madurez de ambos tipos de alumnos son muy diferentes, unos en la adolescencia y otros ya en la pubertad.

Otra causa de la heterogeneidad del alumnado son sus diferentes niveles en las destrezas manuales, fruto de una experiencia profesional más o menos prolongada en unos y la ausencia de esta en otros.

Es por esto que estas diferencias de partida hay que tenerlas en cuenta a la hora de programar las diferentes actividades y el módulo en general. Para ello proponemos varias herramientas:

La realización de una evaluación inicial en cada módulo para ver el nivel de partida con el que nos encontramos.

La diversidad de actividades programadas en la presente programación nos permite pensar con optimismo en una respuesta eficaz de los alumnos a los distintos temas a tratar en el desarrollo del Módulo de Sistemas de Seguridad y Confortabilidad.

Debido al fuerte carácter práctico del tema, la formación de grupos no debe ser rígida (agrupamiento tradicional) y debe buscarse con la flexibilidad de éstos el que el alumno alcance los objetivos y capacidades de forma adecuada.

La respuesta diferente de los alumnos al proceso de aprendizaje se completará con dos tipos de actividades:

Se facilitarán un conjunto de actividades de ampliación para todos aquellos alumnos que por su capacidad y/o experiencia tengan un nivel claramente superior al resto de la clase que le permita superar con holgura los contenidos de las unidades didácticas. Con estas actividades de ampliación se pretende impulsar sus potencialidades de la forma más adecuada.

En el caso de los alumnos que presenten dificultades en el aprendizaje y tengan un nivel claramente inferior a la media de la clase, se promoverán actividades de refuerzo y apoyo, consistentes en boletines con cuestiones y problemas que reincidan sobre los contenidos estudiados.

Ambos tipos de actividades pueden ser promovidas mediante la lectura de artículos específicos de revistas del sector, libros sobre la materia, artículos en Internet, resúmenes y diferentes baterías de preguntas para realzar en casa.

Mención aparte merece el Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (ACNEAE), (ya sean por necesidades, en grado distinto, de orden físico, psíquico, cognitivo o sensorial), los cuales serán debidamente atendidos en coordinación con el profesor tutor y el Departamento de Orientación. Su adaptación, en ningún caso, no supondrá la no consecución de los objetivos marcados para el módulo de Sistemas de Seguridad y Confortabilidad.

13. BIBLIOGRAFÍA

13.1.- BIBLIOGRAFÍA DE AULA:

- *Sistemas de Seguridad y Confortabilidad. Miguel Ángel Gonzalez. Ed. Editex*
- *Fotocopias con material de ampliación para completar el contenido de algunas unidades didácticas, esquemas, fichas de prácticas y problemas.*

13.2.- BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO.

- *EDITORIALES THOMSON – PARANINFO / EDITEX:*
 - *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.*
- *EDITORIAL EDEBÉ:*
 - *Tecnología de Automoción 3. Ángel Sanz González.*
 - *Tecnología de Automoción 4. Ángel Sanz González.*
 - *Tecnología de Automoción 5. Ángel Sanz González.*
 - *Practicas de Automoción 1 . Equipo Técnico Edebé.*
 - *Practicas de Automoción 2 . Angel Sanz González y A. Gutiérrez.*
 - *Practicas de Automoción 3 . Ángel Sanz González y A. Gutiérrez.*

- *Circuitos de Fluidos, Suspensión y Dirección. T. González / G. Del Río. Ed. EDITEX.*
- *Manuales de distintas marcas y modelos de vehículos.*
- *Material complementario relacionado con el módulo.*
- *Material Didáctico complementario relacionado con el Ciclo Formativo*

14. MODIFICACIONES EN LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PARA ADAPTARSE A LAS CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES IMPUESTAS POR LA PANDEMIA POR COVID19

Anexo I. Integración de RA de 1º en las PPDD de 2º. En el cual se sintetizan los RA y CE que no habiéndose tratado el año pasado se integran en los de este curso.

Anexo II. Metodología y planificación en caso de semipresencialidad o confinamiento.

-

METODOLOGÍA EMPLEADA

• Según circular del 3/9/20, el departamento de TMV nos acogernos a la modalidad C permitiendo al mismo tiempo, que el profesorado que tiene interés y los medios suficientes para llevarla a cabo, se pueda acoger a la A, pues los modelos no tienen carácter excluyente, pudiéndose implementar más de una opción al mismo tiempo, para ello desde el primer momento, se emplearan instrumentos de evaluación muy variados, que puedan ser utilizados tanto en el marco de la docencia presencial como no presencial. Utilizaremos diferentes estrategias de evaluación (combinar pruebas presenciales con telemáticas, exposiciones orales por videoconferencia, cuestionarios online, etc.)

• Para facilitar la comunicación y la interacción entre el profesorado y el alumnado, y familiarizarlo con las herramientas para el caso de docencia semipresencial o no presencial usaremos desde el primer momento herramientas de comunicación telemática. Esta comunicación empezó con correos electrónicos y las plataformas de Pasen, y Electude, pero rápidamente, se complementó con Google Classroom, . Reforzando la interacción entre los alumnos y los equipos educativos mediante uso intensivo de videoconferencias y llamadas telefónicas. Para este año vamos a unificar las plataformas, simplificando a los alumnos el seguimiento de la comunicación. Usaremos Google Classroom básicamente.

Se han diseñado y coordinado planes de estudio semanales para todos los cursos, con corrección de las tareas al final de la semana.

Propuesta para organizar las enseñanzas en el caso del confinamiento de algún grupo:

Con el objetivo de establecer unas rutinas de trabajo que no generen la desconexión del alumnado con los estudios que desarrolla y que el alumno alcance las competencias del título en su totalidad, realizamos la siguiente temporalización de las clases en formato telemático:

Establecer unos horarios similares a los del centro, insistimos en que los horarios seguirán siendo los mismos, pero que integren la totalidad de horas de dedicación diaria, para ello se distribuirán de la siguiente manera:

Comienzo de la clase según horario, se podrá flexibilizar para facilitar su incorporación.

Horas de docencia por videoconferencia: Exposición teórica con un porcentaje variable de las horas del módulo para ese día.

Horas de trabajo en las que el alumnado trabajaría en casa las tareas propuestas: Realización de trabajos, ejercicios... con un porcentaje variable de las horas del módulo para ese día. El alumno trabaja solo.

Horas de tutorías, en las que el profesor responde por correo electrónico o videoconferencia a las consultas del alumnado: Corrección de los ejercicios anteriores, Preguntas directas y solventar dudas con un porcentaje variable de las horas del módulo para ese día.



La publicación, coordinación y confirmación de las reuniones y tareas se publican en las plataformas Classroom y Moodle. Mostrándose muy eficaz para los avisos el uso de WhatsApp.

Planificación:

Debido a la imposibilidad de saber cuándo nos van a confinar y la incertidumbre de la extensión del periodo de alternancia, la planificación solo puede contemplar la previsión de las prioridades formativas y la secuenciación de las mismas. Nos vemos obligados, por la penalización en horas que sufren los módulos, a priorizar contenidos, trabajando en primer lugar aquellos que tengan una mayor relevancia para su aplicación en el entorno laboral del centro y en el perfil profesional que demanda el sector según la experiencia DUAL.

En cada módulo, los contenidos básicos en su totalidad serán trabajados pero la profundización y extensión de los mismos se verá limitada. De la misma manera las prácticas a realizar serán seleccionadas por su relevancia, en las que bajo la experiencia del profesor hayan demostrado ser más efectivas y básicas para alcanzar los RA correspondientes.