



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA (FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN
Denominación: Electromecánica de Vehículos Automóviles. Nivel: Formación Profesional de Grado Medio. Duración: 2.000 horas. Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos. Referente europeo: CINE-3

PROFESOR QUE IMPARTE EL MÓDULO
Mario Elias Gonzalez

LIBRO DE TEXTO DE REFERENCIA
Macmillan



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

MATERIALES / RECURSOS NECESARIOS PARA EL ALUMNADO

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo II de este real decreto.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.

d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza a los alumnos. Además deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas matriculadas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

6. Las Administraciones competentes velarán para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

La competencia general de este título 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.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES A LAS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO.

- 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.
- d) Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando 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.

OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

- 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.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

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.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO

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.
2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.
3. Mantiene los sistemas de control de la temperatura del habitáculo, analizando y aplicando procesos de trabajo establecidos.
4. Mantiene las instalaciones y realiza el montaje de equipos audiovisuales, de comunicación y de confort, describiendo las técnicas de instalación y montaje.
5. Mantiene los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo, interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.
6. Sustituye lunas y elementos auxiliares de la carrocería describiendo los procedimientos de sustitución y montaje
7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

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:

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

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



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

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

Criterios de evaluación:

- Se han interpretado, en la documentación técnica, los parámetros de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.
- Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.
- Se han desmontado y montado componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.
- Se han regulado los parámetros de funcionamiento de estos sistemas.
- Se ha determinado la cantidad de refrigerante y lubricante necesarias para recargar el circuito.
- Se ha realizado la recuperación y recarga del fluido refrigerante utilizando la estación de carga.
- Se ha añadido colorante en la recarga de fluido refrigerante, para detectar fugas.
- 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:

- Se han localizado los componentes de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort en un vehículo, utilizando documentación del fabricante.
- Se ha comprobado la funcionalidad de las instalaciones de los sistemas.
- Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria para la instalación de nuevos equipos en el vehículo.
- Se ha efectuado un esquema previo de montaje de instalación del nuevo equipo.
- Se han seleccionado los elementos del equipo a instalar y se han calculado las secciones de los conductores.
- Se ha realizado la recarga de parámetros y datos.
- Se ha realizado el montaje de los distintos componentes del sistema.
- Se ha verificado su funcionamiento utilizando equipos de comprobación.
- 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:

- Se han localizado en un vehículo los elementos que componen los sistemas de seguridad.
- Se ha interpretado el esquema de funcionamiento de los sistemas de seguridad.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- 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.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- 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.

NOMBRE DEL MÓDULO: Sistemas de seguridad y confortabilidad
TIPO DE EJE ORGANIZADOR: Procedimental
ENUNCIADO DEL EJE ORGANIZADOR: Mantener los sistemas de seguridad y confortabilidad de vehículos

CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DE ALUMNOS/AS

El grupo de alumnos es muy heterogéneo. Su procedencia es variada y aunque la mayoría residen en el municipio de Icod de los Vinos, también hay algunos que proceden de otras poblaciones cercanas de la comarca que se extendería desde San Juan de la Rambla hasta Buenavista del Norte E Icod del alto.
 En cuanto a sus estudios anteriores, también hay procedencias muy diferentes: E.S.O., P.C.P.I., bachillerato, otros ciclos formativos. Esto da lugar a que tanto su nivel académico como su madurez varíen en función de su historial académico.
 Por último, en lo que se refiere a la extracción socio-cultural, también es heterogénea.

RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO

Sistema de de carga y arranque y mecanizado básico

RELACIÓN SECUENCIADA DE UNIDADES DE TRABAJO

Nº U. T.	NOMBRE DE LA UNIDAD DE TRABAJO	TEMPOR.	TRIMES.
1	Ventilación y calefacción.	20 h.	1º
2	Aire acondicionado I.	10h	1º
3	Aire acondicionado II.	10h	1º



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

4	Climatización automática.	11h	1º
5	Equipos de sonido en el automóvil.	8h	2º
6	Instalación de equipos de sonido	8h	2º
7	El airbag.	10h	2º
8	El cinturón de seguridad. Pretensores.	16h	2º ó 3º
9	Sistemas antirrobo: alarmas e inmovilizadores.	20h	3º
10	Carrocería y lunas.	8h	3º
11	Prevención Riesgos Laborales	7h	3º
Total Horas		128	

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: Ventilación y calefacción.

OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/ COMPETENCIAS PROFESIONALES

OBJETIVOS GENERALES:

- Conocer cómo se ventila el interior del habitáculo y cómo se produce aire caliente.
- Saber cómo funciona un bloque climatizador y efectuar su desmontaje.
- Efectuar, si procede, el ajuste de los mandos.
- Analizar el funcionamiento del ventilador y sus velocidades.
- Identificar las averías más comunes y realizar las reparaciones oportunas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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.

COMPETENCIAS PROFESIONALES:

- Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- 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.

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- Ventilación y calefacción.
- El bloque climatizador.
- El panel de mandos.
- Desmontaje del bloque climatizador.
- Reglaje de los mandos.
- Calefacción eléctrica.
- Averías y comprobaciones.

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Necesidad de la ventilación y calefacción.
- Descripción del bloque climatizador.
- Funcionamiento del panel de mandos. Ajuste de los mismos.
- Desmontaje y montaje de elementos.
- Reparación de averías y comprobaciones

ACTITUDES (contenidos organizadores)

- Participar activa en el desarrollo de la unidad didáctica.
- Colaborar entre los componentes del grupo de trabajo.
- Ordenar en el transcurso de actividades.
- Responsabilizar en el manejo de aparatos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Realización por parte del profesor de esquemas y diagramas de los sistemas de aire acondicionado.
- Explicación del funcionamiento y constitución del sistema realizando:
- Esquemas de conexiones de los elementos termodinámicos.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Circuito eléctrico del sistema.

Realización de desmontaje y montaje de conjuntos o elementos en maquetas.

- Utilización de aparatos de medida eléctricos y de presiones y temperaturas.

- Utilización de equipos de carga y vaciado de refrigerante.

- Realización de sustituciones o reparaciones en conjuntos o elementos.

- Verificación del sistema con el utillaje y equipos especiales.

- Aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2 : Aire acondicionado I

OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/ COMPETENCIAS PROFESIONALES

OBJETIVOS GENERALES:

- Saber el objeto del aire acondicionado en el vehículo.
- Relacionar las leyes físicas que participan en la producción de frío.
- Conocer los fluidos que lleva un circuito de aire acondicionado.
- Analizar las diferentes etapas en la producción de frío.

Diferenciar los circuitos aire acondicionado

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

COMPETENCIAS PROFESIONALES:

- Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- 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

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- Objetivo del aire acondicionado.
- Conceptos físicos.
- Fases de la producción de frío.
- Fluido frigorífico y aceite lubricante.
- Ciclo real de funcionamiento.
- Circuito con válvula de expansión.

Circuito con estrangulador

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Necesidad de la climatización.
- Repaso de las leyes físicas relacionadas con el aire acondicionado.
- Etapas o fases para producir frío.
- Conocimiento del fluido refrigerante y del aceite lubricante.
- Descripción del ciclo real de funcionamiento.
- Identificación y estudio de los diferentes circuitos según sus componentes.

ACTITUDES (contenidos organizadores)

- Participar activa en el desarrollo de la unidad didáctica.
- Colaborar entre los componentes del grupo de trabajo.
- Ordenar el transcurso de actividades.
- Responsabilizar en el manejo de fluidos y aparatos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Finalidad del sistema de aire acondicionado.
- Leyes termodinámica que rigen el proceso de obtención de frío.
- Función que realiza cada uno de los componentes.
- Compresor, evaporador, condensador, electroválvulas, etc.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Realización de esquemas o diagramas de bloques, con el conexionado de los diferentes componentes.
- Conocimiento de sistemas climatizadores. Interrelación con el sistema de calefacción.
- Situación e identificación de los componentes en el vehículo o maqueta.
- Proceso de desmontaje y montaje de los elementos o conjuntos.
- Magnitudes físicas que hay que comprobar con los aparatos de medida:
 - Presiones.
 - Temperaturas.
 - Magnitudes eléctricas.
- Características de los refrigerantes utilizados.
- Conocimiento del utillaje y equipos especiales para el vaciado y carga del refrigerante:
 - Puesta a punto
 - Normas y medidas de seguridad
- Técnica del diagnóstico de averías y de mantenimiento del sistema de aire acondicionado.
- Proceso de diagnóstico de averías en estos sistemas.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3 Aire acondicionado II

OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIAS PROFESIONALES

OBJETIVOS GENERALES:

- Conocer la misión de los elementos de protección de un circuito de aire acondicionado.
- Identificar las averías más comunes y proceder a su reparación.
- Saber efectuar una descarga y carga de refrigerante en un vehículo.
- Detectar y reparar fugas de refrigerante en un circuito.

Aplicar las normas de seguridad que sean necesarias en cada operación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

COMPETENCIAS PROFESIONALES:

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

MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

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

d) Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando 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

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- Elementos de protección del circuito.
- Evolución de los sistemas de aire acondicionado: del R12 al R134a.
- Normas de seguridad.
- Detección de fugas.
- La estación de carga y recuperación.

Averías, comprobaciones y diagnosis

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Desmontaje y montaje de elementos.
- Carga y descarga de fluido refrigerante.
- Detección de fugas.
- Comprobación de elementos mecánicos.
- Pruebas eléctricas.

Verificación de presiones

ACTITUDES (contenidos organizadores)

- Participar activa en el desarrollo de la unidad didáctica.
- Colaborar entre los componentes del grupo de trabajo.
- Ordenar en el transcurso de actividades.
- Responsabilizar en el manejo de aparatos.
- Participar en la seguridad en el trabajo con máquinas y fluidos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Finalidad del sistema de aire acondicionado.

-Leyes termodinámica que rigen el proceso de obtención de frío.

- Función que realiza cada uno de los componentes.

MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Compresor, evaporador, condensador, electroválvulas, etc.
- Realización de esquemas o diagramas de bloques, con el conexionado de los diferentes componentes.
- Conocimiento de sistemas climatizadores. Interrelación con el sistema de calefacción.
- Situación e identificación de los componentes en el vehículo o maqueta.
- Proceso de desmontaje y montaje de los elementos o conjuntos.
- Magnitudes físicas que hay que comprobar con los aparatos de medida:
 - Presiones.
 - Temperaturas.
 - Magnitudes eléctricas.
- Características de los refrigerantes utilizados.
- Conocimiento del utillaje y equipos especiales para el vaciado y carga del refrigerante:
 - Puesta a punto
 - Normas y medidas de seguridad
- Técnica del diagnóstico de averías y de mantenimiento del sistema de aire acondicionado.
- Proceso de diagnóstico de averías en estos sistemas.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO
UNIDAD DE TRABAJO Nº 4 Climatización automática
OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL
OBJETIVOS GENERALES: <ul style="list-style-type: none"> • Conocer la misión de los elementos de protección de un circuito de aire acondicionado. • Identificar las averías más comunes y proceder a su reparación. • Saber efectuar una descarga y carga de refrigerante en un vehículo. • Detectar y reparar fugas de refrigerante en un circuito.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

Aplicar las normas de seguridad que sean necesarias en cada operación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

COMPETENCIA PROFESIONAL:

- 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.
- d) Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando 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

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- Aire acondicionado y climatización.
- El panel de mando: funciones.
- Elementos que componen el sistema.
- El filtro de habitáculo.
- Climatización doble o bizona.
- Diagnóstico del sistema.

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Diferenciación entre aire acondicionado y climatización.
- Conocimiento de las funciones de la climatización automática a través del panel de mandos.
- Funcionamiento de sensores y actuadores.
- Sustitución del filtro de habitáculo.
- Identificación del climatizador bizona.
- Realización de la diagnosis del sistema.

ACTITUDES (contenidos organizadores)



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Participar activa en el desarrollo de la unidad didáctica.
- Colaborar entre los componentes del grupo de trabajo.
- Ordenar en el transcurso de actividades.
- Responsabilizar el manejo de aparatos.
- Mostrar seguridad en el trabajo con máquinas y fluidos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Conocer las funciones del panel de mandos.
- Saber la misión de los sensores y actuadores en el circuito.
- Sustituir filtros de habitáculo.
- Realizar las comprobaciones mecánicas y eléctricas necesarias en los diferentes elementos del sistema y en la unidad de control.
- Interpretar los esquemas eléctricos de un circuito determinado.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5 Equipos de sonido en el automóvil

OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

OBJETIVOS GENERALES:

- Conocer los diferentes elementos que se pueden utilizar en los equipos de car-audio.
- Saber las características más importantes de los distintos elementos en una instalación de car-audio.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

COMPETENCIA PROFESIONAL:

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

MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- d) Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando 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

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- El sonido.
- Fuentes de sonido.
- Transductores acústicos o altavoces.
- Amplificadores.
- Filtros y ecualizadores.
- Elementos para la conexión.

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Definición de sonido, onda sinusoidal y cualidades del sonido.
- Descripción de las fuentes de sonido y sus características más importantes.
- Descripción de los transductores acústicos, clasificación y características más importantes.
- Descripción de los amplificadores y sus características.
- Descripción de los filtros, clasificación y características más importantes.
- Descripción de los ecualizadores.

ACTITUDES (contenidos organizadores)

- Participar durante el desarrollo de las actividades.
- Colaborar entre los componentes del grupo de trabajo.
- Secuenciar correcta en el desarrollo de las actividades.
- Responsabilizar el desarrollo de las actividades y en el manejo de aparatos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Saber las características y representación de una onda sinusoidal.
- Conocer las características de los diferentes elementos que pueden formar parte en una instalación de car-audio.
- Saber las diversas formas de conexionado de las fuentes de sonido, amplificadores, altavoces y amplificadores y sus características.
- Identificar las partes de un altavoz, funcionamiento y su clasificación.
- Realizar diferentes acoplamientos de altavoces atendiendo a su resultado final.
- Averiguar la polaridad del altavoz (puesta en fase).
- Conocer los distintos tipos de amplificadores y filtros.
- Distinguir los diferentes tipos de cableado y elementos para la conexión.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6 Instalación de equipos de sonido en el automóvil

OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

OBJETIVOS GENERALES:

- . Conocer diferentes posibilidades de montaje y ubicación de los elementos en car-audio.
- Realizar correctamente distintas instalaciones.
- Ajustar los filtros y la ganancia en equipos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

COMPETENCIA PROFESIONAL:

- Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- Instalaciones.
- Cuidados y reglas generales durante la instalación.
- Fuentes de sonido.
- Altavoces.
- Amplificadores filtros y cables.

Comprobaciones

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Elección de elementos y el lugar de ubicación de los mismos en el vehículo.
- Cuidados y aplicación de normas en la instalación.

Comprobaciones previas a la instalación

- Elección de los cables.
- Regulación de los filtros.

Regulación de la ganancia

ACTITUDES (contenidos organizadores)

- Participar durante el desarrollo de las actividades.
- Colaborar entre los componentes del grupo de trabajo.
- Secuenciar correcta en el desarrollo de las actividades.

Responsabilizar el desarrollo de las actividades y en el manejo de aparatos

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Realización por parte del profesor de esquemas y diagrama de los sistemas auxiliares de seguridad y confort.
- Explicación, funcionamiento y constitución de los sistemas.
- Realización de desmontaje y montaje de conjuntos o elementos en maquetas o paneles.
- Realización de medidas con los instrumentos adecuados.
- Aplicación de técnicas de diagnóstico de averías específicas para los sistemas que hay que verificar.
- Realización de comprobaciones con equipos de diagnósticos especiales para los sistemas.
- Aplicación de las normas de seguridad e higiene.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 7 El airbag

OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

OBJETIVOS GENERALES:

- Saber las diferencias entre seguridad activa y pasiva.
- Conocer cómo se activa el airbag en caso de accidente.
- Comprender el funcionamiento de los elementos que componen el sistema.
- Analizar el desarrollo cronológico de activación de los airbag
- Interpretar esquemas eléctricos y efectuar las comprobaciones del sistema.
- Conocer y aplicar todas las normas de seguridad necesarias.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

COMPETENCIA PROFESIONAL:

- Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- La seguridad en el automóvil: el airbag.
- Componentes del sistema.
- Activación del airbag paso a paso.
- Autodiagnos.

Normas de seguridad

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Necesidad del airbag en el automóvil.
- Descripción de los componentes del sistema.
- Activación cronológica del airbag.
- Desmontaje y montaje de elementos.
- Comprobaciones y reparaciones de averías.

ACTITUDES (contenidos organizadores)

- Participación activa en el desarrollo de la unidad didáctica.
- Colaboración entre los componentes del grupo de trabajo.
- Orden en el transcurso de actividades.
- Responsabilidad en el manejo de aparatos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Realización por parte del profesor de esquemas y diagrama de los sistemas auxiliares de seguridad y confort.
- Explicación, funcionamiento y constitución de los sistemas.
- Realización de desmontaje y montaje de conjuntos o elementos en maquetas o paneles.
- Realización de medidas con los instrumentos adecuados.
- Aplicación de técnicas de diagnóstico de averías específicas para los sistemas que hay que verificar.
- Realización de comprobaciones con equipos de diagnósticos especiales para los sistemas.
- Aplicación de las normas de seguridad e higiene.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 8 El cinturón de seguridad. Pretensores



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

OBJETIVOS GENERALES:

- Conocer cómo está constituido un cinturón de seguridad y su funcionamiento.
- Saber la misión de un pretensor.
- Describir los diferentes tipos de pretensores que podemos encontrar y comprender su funcionamiento.
- Diagnosticar las posibles averías y realizar las comprobaciones necesarias.
- Aplicar las normas de seguridad necesarias en cada operación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

COMPETENCIA PROFESIONAL:

- Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- El cinturón de seguridad convencional.
- Los pretensores.
- Averías y comprobaciones.
- Normas de seguridad.

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Descripción de los cinturones convencionales.
- Necesidad de los pretensores.
- Funcionamiento de los diferentes pretensores.
- Desmontaje y montaje de elementos.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Reparación de averías y comprobaciones.

ACTITUDES (contenidos organizadores)

- Participar activa en el desarrollo de la unidad didáctica.
- Colaborar entre los componentes del grupo de trabajo.
- Ordenar el transcurso de actividades.
- Responsabilizar el manejo de aparatos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Realización por parte del profesor de esquemas y diagrama de los sistemas auxiliares de seguridad y confort.
- Explicación, funcionamiento y constitución de los sistemas.
- Realización de desmontaje y montaje de conjuntos o elementos en maquetas o paneles.
- Realización de medidas con los instrumentos adecuados.
- Aplicación de técnicas de diagnóstico de averías específicas para los sistemas que hay que verificar.
- Realización de comprobaciones con equipos de diagnósticos especiales para los sistemas.
- Aplicación de las normas de seguridad e higiene.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 9 Sistemas antirrobo: alarmas e inmovilizadores

OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

OBJETIVOS GENERALES:

- Determinar la finalidad de las alarmas antirrobo.
- Conocer las funciones de protección que pueden desempeñar las alarmas.
- Describir los elementos que constituyen un sistema de alarma.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Realizar las operaciones pertinentes para la instalación en un vehículo.
 - Diagnosticar el estado de cualquier alarma y sus elementos.
- Conocer la misión, constitución y funcionamiento de los inmovilizadores electrónicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

COMPETENCIA PROFESIONAL:

- Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- Alarmas antirrobo.
- Funciones de protección de las alarmas.
- Constitución de un sistema de alarma.
- Instalación de alarmas.
- Diagnóstico y averías de las alarmas.
- El inmovilizador electrónico.

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Necesidad de las alarmas antirrobo.
- Descripción de las funciones de protección de las alarmas.
- Funcionamiento y constitución de un sistema de alarma.
- Desmontaje y montaje de alarmas.
- Reparación de averías y comprobaciones de las alarmas.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Constitución del inmovilizador electrónico.

ACTITUDES (contenidos organizadores)

- Participar activa en el desarrollo de la unidad didáctica.
- Colaborar entre los componentes del grupo de trabajo.
- Ordenar el transcurso de actividades.
- Responsabilizar el manejo de aparatos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Realización por parte del profesor de esquemas y diagrama de los sistemas auxiliares de seguridad y confort.
- Explicación, funcionamiento y constitución de los sistemas.
- Realización de desmontaje y montaje de conjuntos o elementos en maquetas o paneles.
- Realización de medidas con los instrumentos adecuados.
- Aplicación de técnicas de diagnóstico de averías específicas para los sistemas que hay que verificar.
- Realización de comprobaciones con equipos de diagnósticos especiales para los sistemas.
- Aplicación de las normas de seguridad e higiene.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 10 Carrocería y lunas



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

OBJETIVOS GENERALES:

- Conocer la constitución, estructura, materiales y métodos de unión de las carrocerías.
- Desmontar y montar lunas calzadas y pegadas.
- Extraer paneles de puerta, elevelunas y cerraduras.
- Efectuar el ajuste del cierre de puertas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

COMPETENCIA PROFESIONAL:

- Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- La carrocería.
- Las lunas: tipos y sistemas de montaje.
- Las puertas.

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Descripción de las carrocerías, tipos, estructura, materiales y métodos de unión.
- Descripción de las lunas, identificación y sistemas de montaje.
- Aplicación de normas de seguridad específicas.
- Extracción de lunas calzadas y pegadas y posterior montaje.
- Descripción de las puertas y su constitución.
- Extracción de puertas y desmontaje de los elementos que la constituyen. Montaje y ajuste.

ACTITUDES (contenidos organizadores)



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Participar durante el desarrollo de las actividades.
- Colaborar entre los componentes del grupo de trabajo.
- Secuenciar el desarrollo de las actividades.
- Responsabilizar el desarrollo de las actividades y en el manejo de aparatos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Explicación por el profesor de la constitución de carrocerías de vehículos, mediante croquis, audiovisuales o carrocerías de vehículos.
- Realización de desmontajes y montajes de lunas de vehículos con los diferentes sistemas de colocación.
- Utilización de los utillajes específicos adecuados para el montaje de lunas.
- Utilización de pegamentos, observando las normas de uso e higiene para estos productos.
- Realización de desmontajes y montajes de accesorios para carrocería.
- Aplicación de las normas de seguridad e higiene en los procesos de trabajo

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 11 Prevención Riesgos Laborales

OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

OBJETIVOS GENERALES:

- Definir correctamente medios y equipos de seguridad empleados en el sector de mantenimiento de vehículos.
- Analizar situaciones de peligro y accidentes como consecuencia de un incorrecto o incompleto plan de seguridad.
- Analizar y evaluar casos de accidentes reales ocurridos en las empresas del sector de mantenimiento de vehículos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

COMPETENCIA PROFESIONAL:

- 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.
- d) Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando 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

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- Riesgos eléctricos.
- Instalaciones eléctricas.
- Protecciones.
- Instalaciones eléctricas especiales.
- Consideraciones especiales.
- Consideraciones generales.
- Trabajos eléctricos: “Las cinco reglas de oro”
- Química del fuego y factores de riesgos
 - Combustible
 - Comburente
 - Energía de activación
 - Reacción en cadena
- Medidas de prevención y protección contra incendios
 - Explosiones
 - Clasificación
 - Explosivos
 - Medidas de prevención y protección contra explosiones
- Planes de Emergencia
 - Clasificación de las situaciones de emergencia



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Organización de emergencias: planes de emergencia.

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Revisión y mantenimiento de los equipos eléctricos.
- Elección y mantenimiento de los sistemas de protección contra contactos eléctricos indirectos
- Identificación de los medios de extinción
- Identificación de los medios de prevención
- Elaboración de un plan de emergencia.

ACTITUDES (contenidos organizadores)

- La aplicar los procedimientos correctos de trabajo.
- La actuar correctamente ante posibles riesgos eléctricos.
- Mantener los medios de protección.
- La realizar de un plan de emergencia.
- Mantenimiento de los medios de protección.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Estudio de las medidas preventivas generales en el uso de la instalación eléctrica en el lugar de trabajo.
- Comprobación del correcto funcionamiento de los diferenciales.
- Revisión de las tomas de tierra de las máquinas del taller.
- Estudio de la protección contra contactos eléctricos indirectos.
- Elección y mantenimiento de la protección contra contactos eléctricos indirectos.
- Identificación de los conductores eléctricos mediante los colores.
- Identificación de los diferentes tipos de fuegos.
- Realización de un plano del taller indicando dónde están colocados los extintores y las BIES



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Elección correcta del medio de extinción según el tipo de fuego.
- Elaboración de un plan de evacuación.
- Exposición medidas de prevención actuando sobre el combustible.
- Exposición medidas de prevención actuando sobre la energía de activación.
- Exposición sobre diferentes medios de extinción de incendios.
- Estudio de las medidas de prevención contra explosiones.
- Conocimiento sobre los equipos de actuación de emergencia.

METODOLOGÍA

- Utilización de una metodología activa que integre la teoría y la práctica y que desarrolle la capacidad de autonomía y responsabilidad personal del alumno.
- Adquisición de una visión global y coordinada de los procesos de creación de servicios integrando contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.
- Desarrollo de la capacidad de aprender por sí mismo con actividades de desarrollo individuales.
- Desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo por medio de actividades de aprendizaje en grupo.
- Desarrollo de actividades de relación con el entorno a través de visitas técnicas a centros de trabajo. Esta actividad se puede complementar con charlas, conferencias y mesas redondas con técnicos de las empresas del sector.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Instrumentos de evaluación:

- Como instrumentos se utilizan fundamentalmente listas de cotejo y supervisión periódica de la actitud del alumno frente al módulo y sus compañeros, observando aspectos como:
 - Asistencia y puntualidad.
 - Orden y limpieza.
 - Interés por el aprendizaje. Ritmo y constancia en tareas



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

Cumplimiento de las normas de seguridad.

Asistencia y puntualidad

Dentro de este apartado cobra especial interés el control de la asistencia y puntualidad

- Trata de valorar el compromiso del alumno con sus estudios, con la participación en su formación. Se destaca sobre otros aspectos por su importancia de cara a la empresa y a su integración en el mundo del trabajo.

Instrumentos de evaluación

- Se realiza a través del seguimiento diario y se establece una escala de notas con relación al número de faltas del alumno.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Asimilación de contenidos conceptuales	60%	Controles (60%)
Aplicación de contenidos procedimentales	30%	Prácticas (30%)
Desarrollo de actitudes, valores y pautas de actuación	10%	Asistencia y puntualidad (5%) Orden y limpieza (5%)

CRITERIOS DE RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

RECUPERACIONES DE EVALUACIONES:

Al finalizar cada trimestre antes de la sesión de evaluación o al comienzo del siguiente trimestre.

PENDIENTES / PLAN DE RECUPERACIÓN:

El/la alumno/a se pondrá en contacto con el/la profesor/a que imparte el Módulo o los Módulos pendientes y le indicará el procedimiento para la recuperación hasta la convocatoria extraordinaria.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA (PÉRDIDA EVALUACIÓN CONTINUA):

Se realizará un examen final de los contenidos mínimos del Módulo o los Módulos que a perdido la evaluación continua, por la superación del número de faltas de asistencia no justificadas correctamente. Dicha prueba será de pruebas prácticas y examen teórico. La misma se realizará antes del la evaluación final (junio)

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Alumnado con altas capacidades intelectuales

Las actividades propuestas en este libro permiten una mayor profundización, tanto a nivel conceptual como procedimental, para que este tipo de alumnado pueda ampliar e indagar en cada unidad didáctica, ofreciendo una posibilidad de desarrollo.

Alumnado que presenta necesidades educativas especiales

Este tipo de alumnado se abordará mediante la integración, implicándolos en las mismas tareas que al resto del grupo. Para ello se utilizará una programación alternativa a la del resto del alumnado, que debe contener las medidas concretas de adaptación con relación a los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de las áreas en las que se hayan comprobado las dificultades.

Este tipo de estrategia permite la posibilidad de retomar un contenido no asimilado en un momento posterior de trabajo, con lo cual evitamos la paralización del proceso de aprendizaje del alumnado, con ejercicios repetitivos que suelen incidir negativamente en el nivel de motivación.

Alumnos con integración tardía en el sistema educativo español

El desarrollo de estos programas será en todo caso simultáneo a la escolarización del alumnado en los grupos ordinarios, conforme al nivel y evolución de su aprendizaje.

El principal problema que debemos afrontar es el idioma, ya que la formación inicial del módulo de Técnicas de Mecanizado es muy similar. Una técnica a utilizar con este tipo de alumnado es la utilización de sinónimos de aquellas palabras que representen un problema.

RECURSOS DIDÁCTICOS

BIBLIOGRAFÍA DEL PROFESOR – AULA TALLER



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

CD Guía del Profesor que incluye el Solucionario de las actividades del Libro del alumno con sugerencias didácticas para cada unidad.

CD Actividades Digitales.

CD de Recursos Multimedia con lo siguientes elementos:

- Galería de imágenes con todas las imágenes que aparecen en el Libro del alumno.
- Vídeos didácticos.

CD Generador de Pruebas de Evaluación.

Otros recursos

El equipamiento normal de una de las aulas asignadas al ciclo.

Libros especializados sobre los diferentes temas a que hace referencia el módulo.

Equipos informáticos conectados a Internet.

Aplicaciones informáticas de propósito general.

Aplicaciones informáticas específicas para el módulo.

Material de oficina (escritura, archivo, reproducción de documentos, etc.).

Publicaciones periódicas de contenido general y de contenido especializado.

MATERIAL ESPECÍFICO DEL AULA TALLER

- Instalaciones y dotación de herramientas y utillaje del centro.
- Vehículos completos de prácticas.
- Equipos y máquinas herramientas específicos.
- Maquetas de de aire acondicionado.
- Medios audiovisuales (televisor, video, ordenador y cañón electrónico de proyección).
- Carteles, presentaciones en Power-Point y videos.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Autos Nissan en el salón de actos. Marzo/Abril.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Domingo Alonso en el salón de actos. Marzo/Abril.
- Grupo Rahn en la Laguna. A concretar.
- Refinería Santa Cruz de Tenerife. A concretar.
- Taller Titsa Santa Cruz. A concretar.
- Unelco Candelaria. A concretar.
- Convivencia de la Familia Profesional en la Guancha el 11-10-2013, todos los alumnos de la Especialidad.

Todas las actividades anteriores son para todos los alumnos del departamento.

Binter Canarias en Gran Canaria para los alumnos de 2º del ciclo, fecha a concretar.

MEDICIÓN DEL GRADO DE SATISFACCIÓN DE LOS ALUMNOS Y PROFESORES

Al final de cada trimestre se realiza una valoración de los resultados obtenidos que se recoge en el cuaderno de aula. Este análisis o valoración se comenta en la CCP y se realizan las propuestas de mejora oportunas.

Esta autoevaluación se registrará por los siguientes criterios:

Adecuación a las necesidades y características del alumnado.

Revisión de la concreción curricular recogida en la programación.

Análisis de la idoneidad de la metodología seguida, así como los materiales y recursos utilizados.

Validez de los instrumentos de evaluación utilizados y de los criterios de calificación establecidos.

Adaptaciones realizadas al alumnado.

ESTRATEGIAS DE TRABAJO PARA EL TRATAMIENTO TRANSVERSAL DE LA EDUCACIÓN EN VALORES.

La educación en valores no corresponde de modo exclusivo a una única área educativa, sino que está presente de modo global en los objetivos y contenidos de todas ellas. El tratamiento transversal de estos valores se puede conseguir prestando atención, en el momento que se planifican las actividades, a aquellos contenidos que poseen un carácter interdisciplinar.



IES SAN MARCOS



MÓDULO	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad		
CURSO O CICLO	2º C.F.G.M. ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	AÑO ESCOLAR	16-17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

CONCRECIÓN DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DE CONTENIDO PEDAGÓGICO A DESARROLLAR EN EL CENTRO.

[Podemos concretar la contribución de nuestra asignatura al desarrollo de la lectura, de la Red Canaria de Escuelas Solidarias o de la Red de Escuelas Promotoras de Salud.]
 [Como sabemos el IES San Marcos desarrolla un Plan de animación y fomento de la lectura. Dicho plan implica que se dedique un tiempo diario a la lectura de libros. (...) No obstante, este Departamento incluye un conjunto de lecturas que se realizarán a lo largo del curso. A continuación se detallan algunas, dejando abierta la posibilidad de nuevas aportaciones, siempre que se consideren vinculadas a los contenidos de las diferentes materias.]