



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	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
JORGE ALEXIS LORENZO FELIPE

LIBRO DE TEXTO DE REFERENCIA
MOTORES



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	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



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	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.
- 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.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECAICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

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 diagnóstico, 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.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO

1. Caracteriza el funcionamiento de motores de dos y cuatro tiempos interpretando las variaciones de sus parámetros característicos y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.
2. Caracteriza los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos, identificando sus elementos y describiendo su función en el sistema.
3. Localiza averías en los motores térmicos y en sus sistemas de lubricación y refrigeración relacionando sus síntomas y efectos con las causas que los producen.
4. Mantiene motores térmicos interpretando procedimientos establecidos de reparación.
5. Mantiene los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores, interpretando procedimientos establecidos de reparación.
6. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECAICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza el funcionamiento de motores de dos y cuatro tiempos interpretando las variaciones de sus parámetros característicos y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.

Criterios de evaluación:

- Se ha relacionado los diferentes componentes de los motores de dos y cuatro tiempos, con la función que cumplen.
- Se han descrito los ciclos termodinámicos de los motores de dos y cuatro tiempos.
- Se han realizado los diagramas teóricos y reales de los motores de dos y cuatro tiempos.
- Se han interpretado los parámetros dimensionales y de funcionamiento característicos de los motores.
- Se han determinado los reglajes y las puestas a punto que hay que realizar en el montaje de los motores.
- Se han seleccionado las precauciones y normas que se deben tener en cuenta en el desmontaje y montaje de los motores.

2. Caracteriza los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos, identificando sus elementos y describiendo su función en el sistema.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las características y propiedades de los lubricantes y refrigerantes utilizados en los motores.
- Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de lubricación de los motores, enumerando sus componentes y los parámetros de los mismos.
- Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de refrigeración de los motores e identificado los parámetros de los mismos.
- Se han identificado los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración y la función que realiza cada uno de ellos.
- Se han secuenciado las operaciones que se van a realizar en el manejo y aplicación de juntas y selladores para lograr la estanquidad de los circuitos.
- Se han seleccionado las precauciones que hay que observar en el manejo de los fluidos de los circuitos de refrigeración y lubricación.

3. Localiza averías en los motores térmicos y en sus sistemas de lubricación y refrigeración relacionando sus síntomas y efectos con las causas que los producen.

Criterios de evaluación:

- Se ha interpretado la documentación técnica correspondiente y se ha relacionado con el sistema objeto de la reparación.
- Se han seleccionado los medios y equipos, realizando la toma de parámetros necesarios en los puntos de medida correctos.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- c) Se ha comprobado que no existen fugas de fluidos, vibraciones y ruidos anómalos.
- d) Se han verificado los niveles del refrigerante y del lubricante del motor.
- e) Se ha verificado el estado del lubricante, comprobando que mantiene las características de uso determinadas.
- f) Se han aplicado procedimientos establecidos en la localización de averías.
- g) Se han comparado los valores de los parámetros obtenidos con los dados en la documentación técnica.
- h) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

4. Mantiene motores térmicos interpretando procedimientos establecidos de reparación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los distintos componentes del motor.
- b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.
- c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.
- d) Se ha verificado el estado de las piezas comprobando que no existen roturas o desgastes anómalos.
- e) Se ha comprobado que la cilindrada y relación de compresión se corresponde con las especificaciones técnicas.
- f) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
- g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.
- h) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades de trabajo.

5. Mantiene los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores, interpretando procedimientos establecidos de reparación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los sistemas de lubricación y refrigeración.
- b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.
- c) Se ha realizado el desmontaje y montaje siguiendo la secuencia de operaciones establecida en la documentación técnica.
- d) Se ha realizado el purgado y se ha verificado la estanquidad del circuito de refrigeración.
- e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
- f) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

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

6. 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.

NOMBRE DEL MÓDULO: MOTORES

TIPO DE EJE ORGANIZADOR: PROCEDIMENTAL

ENUNCIADO DEL EJE ORGANIZADOR: MANTENER EL MOTOR TÉRMICO

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

CIRCUITOS DE FLUIDOS SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN, MECANIZADO BÁSICO, SISTEMA DE CARGA Y ARRANQUE.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

RELACIÓN SECUENCIADA DE UNIDADES DE TRABAJO			
Nº U. T.	NOMBRE DE LA UNIDAD DE TRABAJO	TEMPOR.	TRIMES.
1	1. Motores de cuatro tiempos Otto y Diesel.	40	1º
2	2. Estudio y verificación de los componentes del motor.	100	1º/2º
3	3. Sistemas de lubricación y refrigeración.	32	3º
4	4. Motores de dos tiempos y motores rotativos.	8	3º
5	5. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.	12	3º
	Total Horas	192	

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO
UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: MOTOR DE CUATRO TIEMPOS OTTO Y DIESEL
OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL
<p>OBJETIVOS GENERALES:</p> <p><i>Analizar la constitución y funcionamiento de los motores de dos y cuatro tiempos para seleccionar el procedimiento que se debe utilizar en las operaciones de mantenimiento</i></p> <p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</p> <p>Caracteriza el funcionamiento de motores de dos y cuatro tiempos interpretando las variaciones de sus parámetros característicos y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.</p> <p>COMPETENCIA PROFESIONAL:</p> <p>a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.</p>



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	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.
- c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes
- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- 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.

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- Introducción, historia del motor.
- El motor térmico de combustión interna.
- Clasificación de los motores de combustión interna.
- Características del motor Otto.
- Constitución del motor Otto.
- Ciclo de trabajo de cuatro tiempos.
- Intercambio de gases.
- Proceso de transformación de la energía.
- Características del motor Diesel.
- Constitución del motor Diesel.
- Ciclo de trabajo de cuatro tiempos.
- Intercambio de gases en el Diesel.
- Proceso de transformación de la energía en el Diesel.
- Tipos de motores Diesel de cuatro tiempos.
- Sobrealimentación.
- Comparación entre motores Diesel y Otto.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Rendimiento del motor.
- Tipos de rendimientos.
- Características principales de los motores.
- Curvas características.
- Obtención de las curvas características.
- Motores poli cilíndricos.
- Disposición de los cilindros.
- Número de cilindros y orden de encendido.
- Formas de cigüeñal y tiempos de trabajo.
- Constitución de motor.

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Identificación de los motores endotérmicos de combustión interna de cuatro y dos tiempos, clasificación, descripción de los mismos y de sus componentes.
- Realización del cálculo de parámetros fundamentales de los motores endotérmicos de combustión interna y representación y análisis de los diferentes diagramas y procesos de intercambio de gases.
- Obtención del concepto de la sobrealimentación en motores endotérmicos de combustión interna, identificación de sus componentes, descripción de los mismos y de las curvas características que caracterizan a los motores de combustión interna así como su interpretación y cálculo de dichas curvas.
- Clasificación y análisis de los diferentes tipos de rendimientos del motor y las disposiciones de los cilindros en el mismo en función del número de cilindros.

ACTITUDES (contenidos organizadores)

- el desarrollo de la unidad didáctica.
- Motivación y actitud favorable para el aprendizaje
- Valoración de la importancia de la aplicación de las normas de seguridad y utilización de cada una de las máquinas.
- El correcto compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y los equipos, y sacar el máximo provecho a los medios materiales utilizados en los procesos, evitando costes y desgastes innecesarios.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Valoración de la receptividad y actitud favorable para el aprendizaje.
- Valoración del orden en el transcurso Valoración de la importancia del conocimiento de los motores térmicos.
- Participación activa en de las actividades.
- La valoración de la responsabilidad en el trabajo.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Explicación de las vueltas que dará un motor de cuatro tiempos y uno de dos para completar su ciclo de funcionamiento.
- Clasificación de los distintos tipos de motores de combustión interna.
- Descripción de las principales características del motor Otto y Diesel de cuatro tiempos.
- Descripción e identificación de los componentes fundamentales de un motor Otto.
- Realización del cálculo de la cilindrada y la relación de compresión.
- Descripción del proceso de intercambio de gases en el cilindro del motor Otto y Diesel.
- Representación de las cotas de distribución en un diagrama circular.
- Descripción del proceso de transformación de la energía en el motor.
- Interpretación y análisis del diagrama real de trabajo del motor Otto y Diesel.
- Descripción del proceso de combustión diesel.
- Descripción de la sobrealimentación y sus ventajas en los motores Diesel.
- Diferenciación del funcionamiento ente motores Otto y Diesel.
- Definición de los conceptos par motor, potencia y consumo específico de combustible.
- Interpretación de las curvas de potencia, par motor y consumo específico de combustible.
- Realización del cálculo de la potencia, el par motor y el consumo específico a partir de los datos obtenidos en el freno dinamométrico.
- Realización del análisis del rendimiento del motor térmico y describir los diferentes tipos de rendimiento.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Descripción de las diferentes disposiciones de los cilindros en el motor.
- Realización del análisis de los tiempos de trabajo del motor en función del número de cilindros y de su disposición.
- Clasificación de los elementos que componen el motor.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2 : ESTUDIO Y VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL MOTOR

OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

OBJETIVOS GENERALES:

- Analizar la constitución y funcionamiento de los motores de dos y cuatro tiempos para seleccionar el procedimiento que se debe utilizar en las operaciones de mantenimiento
- Operar diestramente con los medios, equipos, herramientas y utillaje específico, para realizar el mantenimiento en motores térmicos de dos y cuatro tiempos.
- Operar diestramente con los medios, equipos, herramientas y utillaje específico, para realizar el mantenimiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Mantiene motores térmicos interpretando procedimientos establecidos de reparación

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 el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes
- Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- 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.

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- La culata. Tipos de culata. Cámara de combustión.
- Colectores de admisión y escape.
- Junta de culata.
- El sistema de distribución. Disposiciones de las distribuciones. Mando de la distribución.
- Válvulas.
- Árbol de levas.
- Elementos intermedios.
- Rendimiento volumétrico.
- Distribución multiválvulas.
- Admisión de variable. Sistema de distribución variable.
- Calado de la distribución. Reglaje de válvulas.
- Transmisión de fuerzas en el bloque motor y tren alternativo.
- Bloque motor.
- Pistón, biela y cigüeñal.
- Averías y consecuencias.

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Identificación y función de las culatas en los diversos motores endotérmicos de combustión interna, clasificación, descripción de las mismas y de sus componentes o partes, así como de los componentes que sobre ella se acoplan, sus verificaciones, los procesos de reacondicionado de determinados elementos y procesos de armado y desarmado de la culata y sus componentes.
- Realización del cálculo de parámetros fundamentales de las culatas en motores endotérmicos de combustión interna: Volumen de la cámara de combustión, relación de compresión



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Obtención del concepto y misión de los sistemas de distribución en motores endotérmicos de combustión interna, clasificación, descripción de los diferentes tipos, identificación, verificación de sus componentes así como de sus cotas de distribución, modos de realizar el calado de la distribución y diferentes ajustes del huelgo de válvulas.
- Interpretación y selección de datos técnicos necesarios para la manipulación, desarmado, montaje, reparación, sustitución y verificación de la culata y sus componentes, o del grupo moto propulsor en el vehículo, comparando los valores obtenidos para emitir un diagnóstico.
- Identificación, estudio, análisis, verificación y control de los sistemas admisión variable y distribución variable.
- Identificación, función, misión, verificación y procesos de montaje y desmontaje de los distintos tipos de bloque de motor en función de su material y sus camisas. Así como el de todos los componentes que integran el bloque motor, incluyendo la comprobación del grado de compresión del motor.

ACTITUDES (contenidos organizadores)

- Concienciación para proteger el medio ambiente.
- Valoración de la importancia del conocimiento de los motores térmicos.
- Participación activa en el desarrollo de la unidad didáctica.
- Motivación y actitud favorable para el aprendizaje
- Valoración de la importancia de la aplicación de las normas de seguridad y utilización de cada una de las máquinas.
- Valoración de la importancia de asumir el compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y los equipos, y sacar el máximo provecho a los medios materiales utilizados en los procesos, evitando costes y desgastes innecesarios.
- Receptividad y actitud favorable para el aprendizaje.
- Orden en el transcurso de las actividades.
- Responsabilidad en el trabajo.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Descripción de las características de la culata y su constitución.
- Realización del análisis de las diferentes cámaras de combustión para motores Otto y Diesel.
- Descripción de los colectores de admisión y escape.
- Selección e interpretación de la documentación técnica.
- Extracción del grupo motopropulsor en el vehículo.
- Aplicación del proceso de desmontaje y desarmado de la culata y sus componentes. Realización de las operaciones de comprobación de la culata.
- Comparación de los valores obtenidos con los datos en la documentación técnica para hacer un diagnostico del estado de la culata.
- Medición y cálculo del volumen de la cámara de combustión.
- Descripción del sistema de distribución y su misión en el motor. Identificación de los diferentes tipos de distribución OHV, OHC y DOHC.
- Identificación de los diferentes elementos intermedios y su funcionamiento.
- Identificación de los efectos de la dilatación en la distribución y los dispositivos para regular el juego de válvulas.
- Identificación de las características del sistema de distribución multiválvulas y sistemas de admisión variable.
- Comprensión de los diferentes sistemas que utilizan perfiles de leva para modificar el diagrama de distribución.
- Descripción de las anomalías que se pueden producir en el sistema de distribución.
- Comprobación de válvulas, guías, asientos, muelles, elementos de empuje y basculantes.
- Realización de las operaciones de esmerilado, rectificado de asientos, sustitución de guías y verificación de la estanqueidad de las válvulas.
- Comprobación del árbol de levas y sus cojinetes.
- Realización del proceso de armado de los elementos de la culata. Realización de las operaciones necesarias para el montaje de la culata y su junta sobre el motor.
- Interpretación de la documentación técnica relativa a la distribución.
- Realización del calado de la distribución en los sistemas de transmisión por ruedas dentadas, cadena y correa dentada.
- Utilización del tensiómetro para ajustar la tensión de la correa dentada.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECAICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Verificación de las cotas de distribución.
- Realización del reglaje de válvulas por los métodos de cruce de válvulas y por válvula de escape abierta.
- Identificación los cilindros en el bloque integral, en el bloque de camisas secas y húmedas.
- Descripción de los diferentes tipos de segmentos que se montan en los pistones.
- Descripción de los sistemas de bulón flotante y bulón fijo a la biela.
- Medición de la presión de compresión para verificar la estanqueidad de la cámara de combustión.
- Medición y comprobación de pistones, bielas y cigüeñal.
- Aplicación de la junta, retenes y productos sellantes para conseguir estanqueidad.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3 SISTEMAS DE LUBRICACIÓN Y REFRIGERACIÓN

OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

OBJETIVOS GENERALES:

- Analizar la constitución y funcionamiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos, para seleccionar el procedimiento que se debe utilizar en las operaciones de mantenimiento.
- Operar diestramente con los medios, equipos, herramientas y utillaje específico, para realizar el mantenimiento en motores térmicos de dos y cuatro tiempos.
- Operar diestramente con los medios, equipos, herramientas y utillaje específico, para realizar el mantenimiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Mantiene los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores, interpretando procedimientos establecidos de reparación.

COMPETENCIA PROFESIONAL:

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



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECAICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	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.
- c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes
- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- 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.

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- La lubricación.
- Aceite motor.
- Sistemas de lubricación del motor.
- Mantenimiento y comprobación del sistema de lubricación.
- Función de la refrigeración.
- Refrigeración por aire y refrigeración por agua.
- Características del líquido refrigerante.
- Averías en la refrigeración y comprobaciones.

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Identificación, misión de los sistemas de lubricación o engrase del motor endotérmico de combustión interna, realizando una clasificación, descripción de funcionamiento de los mismos, así como la verificación de todos sus componentes y del sistema en sí.
- Realización del análisis de la necesidad de los aceites y clasificación del uso de los mismos en función de sus características y las condiciones en las que se vaya a usar dicho aceite, además de la interpretación de las características técnicas que denominan los tipos de aceite y la ejecución de todas las operaciones de mantenimiento en los sistemas de lubricación.
- Identificación, misión, clasificación y verificación de los sistemas de refrigeración empleados en los motores endotérmicos de combustión interna, así como las verificaciones de todos sus componentes y la realización de las operaciones de mantenimiento necesarias.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

ACTITUDES (contenidos organizadores)

- Concienciación para proteger el medio ambiente.
- Valoración de la importancia del conocimiento de los motores térmicos.
- Participación activa en el desarrollo de la unidad didáctica.
- Motivación y actitud favorable para el aprendizaje
- Valoración de la importancia de la aplicación de las normas de seguridad y utilización de cada una de las máquinas.
- La valoración d la importancia de mantener y cuidar las instalaciones y los equipos, y sacar el máximo provecho a los medios materiales utilizados en los procesos, evitando costes y desgastes innecesarios.
- Receptividad y actitud favorable para el aprendizaje.
- Orden en el transcurso de las actividades.
- Responsabilidad en el trabajo.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Descripción de la lubricación en el motor. Identificación de los sistemas de engrase (presión y mezcla).
- Clasificación de los aceites por su viscosidad y por las condiciones de utilización.
- Descripción del funcionamiento del sistema de engrase a presión.
- Interpretación de las características que deben tener los componentes del sistema de engrase.
- Justificación de la necesidad de la ventilación de los gases del carter.
- Realización de las operaciones de mantenimiento del sistema de lubricación.
- Comprobación de la presión del aceite del circuito.
- Comprobación de los desgastes producidos en la bomba de engrase y válvula de descarga.
- Descripción de los sistemas de refrigeración por aire y refrigeración por agua.
- Descripción del funcionamiento del termostato y del electro ventilador como estabilizador de temperatura.
- Descripción del sistema de ventilación de acoplamiento viscoso.
- Descripción de las anomalías que afectan al sistema de refrigeración.
- Realización de la prueba de estanqueidad del circuito.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Comprobación de cada uno de los elementos del sistema de refrigeración por agua.
- Comprobación del líquido refrigerante, llenado y purga del circuito.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4 MOTORES DE DOS TIEMPOS Y MOTORES ROTATIVOS

OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

OBJETIVOS GENERALES:

- Analizar la constitución y funcionamiento de los motores de dos y cuatro tiempos para seleccionar el procedimiento que se debe utilizar en las operaciones de mantenimiento
- Analizar la constitución y funcionamiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos, para seleccionar el procedimiento que se debe utilizar en las operaciones de mantenimiento.
- Operar diestramente con los medios, equipos, herramientas y utillaje específico, para realizar el mantenimiento en motores térmicos de dos y cuatro tiempos.
- Operar diestramente con los medios, equipos, herramientas y utillaje específico, para realizar el mantenimiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Localiza averías en los motores térmicos y en sus sistemas de lubricación y refrigeración relacionando sus síntomas y efectos con las causas que los 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 el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- 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.

CONCEPTOS (contenidos soporte)

- Analizar la constitución y funcionamiento de los motores de dos y cuatro tiempos para seleccionar el procedimiento que se debe utilizar en las operaciones de mantenimiento
- Analizar la constitución y funcionamiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos, para seleccionar el procedimiento que se debe utilizar en las operaciones de mantenimiento.
- Operar diestramente con los medios, equipos, herramientas y utillaje específico, para realizar el mantenimiento en motores térmicos de dos y cuatro tiempos.
- Operar diestramente con los medios, equipos, herramientas y utillaje específico, para realizar el mantenimiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos.

PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- Características principales del motor de dos tiempos.
- El motor Otto de dos tiempos.
- Principales componentes del motor de dos tiempos.
- El motor Diesel de dos tiempos.
- Características del motor rotativo Wankel.
- Constitución del motor rotativo Wankel.
- Funcionamiento del motor rotativo.

ACTITUDES (contenidos organizadores)

- Identificación, análisis y estudio de los motores endotérmicos de combustión interna de dos tiempos y rotativos, así como la descripción y comprobación de cada uno de los elementos que lo integran



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Identificación de los motores endotérmicos de combustión interna rotativo y de dos tiempos, clasificación, descripción de los mismos y de sus componentes.
- Realización del cálculo de parámetros fundamentales de los motores endotérmicos de combustión interna y representación y análisis de los diferentes diagramas y procesos de intercambio de gases.
- Clasificación y análisis de los diferentes tipos de rendimientos del motor.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Identificación las principales característica de los motores de dos tiempos.
- Descripción de la constitución de los motores Otto de dos tiempos y su ciclo de funcionamiento.
- Interpretación del diagrama de trabajo.
- Descripción de los procesos de admisión y escape mediante lumbreras.
- Descripción del diagrama de distribución.
- Identificación y estudio de los componentes del motor de dos tiempos.
- Descripción del ciclo de trabajo del motor Diesel de dos tiempos.
- Descripción de las características constructivas del motor Diesel de dos tiempos.
- Identificación de las principales características del motor rotativo Wankel.
- Identificación y estudio de los componentes del motor rotativo.
- Descripción del diagrama de distribución.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO N° 5 Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

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.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- 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 en motores 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 el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes
- Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- Cumplir con los objetivos de la empresa, colaborando con el equipo de trabajo y actuando con los principios de responsabilidad y tolerancia.
- Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos

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



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECAICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- 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
 - 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

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.
- Mantener 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.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- 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
- 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:



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

- Interés por el aprendizaje. Ritmo y constancia en tareas.
- Respeto con las normas y procedimientos de trabajo.
- Asistencia y puntualidad.
- Participación y trabajo en equipo.
- Orden y limpieza.
- 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%	ACTIVIDADES 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.



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

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 indicara el procedimiento para la recuperación hasta la convocatoria extraordinaria.

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



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECAICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

BIBLIOGRAFÍA DEL PROFESOR – AULA TALLER

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.
- Motores de carburación, inyección de gasolina y diesel.
- Maquetas de sistemas de encendido e inyección.
- Medios audiovisuales (televisor, video y cañón electrónico de proyección).
- Carteles, presentaciones en Power-Point y videos.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	AÑO ESCOLAR	16/17
DEPARTAMENTO	AUTOMOCIÓN		

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



MÓDULO	MOTORES		
CURSO O CICLO	1ºCGM ELECTROMECANICA DE VEHÍCULOS AUTOMOVILES	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.]

Anexo:

1. Establecer un cómputo de tres amonestaciones leves equivale a una falta grave y una pérdida de un punto que se contemplará en el apartado de las actitudes.
2. BAREMACIÓN FALTAS DE ASISTENCIAS.

(Contenidos Actitudinales, recogido en la programación del módulo).

HORAS SEMANALES DEL MÓDULO	100% NOTA DE ASISTENCIA.	50% NOTA DE ASISTENCIA.	0% NOTA DE ASISTENCIA.
10 HORAS	0 – 10 FALTAS(HORAS)	10 – 20 FALTAS(HORAS)	21 – X FALTAS(HORAS)
9 HORAS	0 – 9 FALTAS(HORAS)	9 – 18 FALTAS(HORAS)	19 – X FALTAS(HORAS)
8 HORAS	0 – 8 FALTAS(HORAS)	0 – 16 FALTAS(HORAS)	17 – X FALTAS(HORAS)
6 HORAS	0 – 6 FALTAS(HORAS)	6 – 12 FALTAS(HORAS)	13 – X FALTAS(HORAS)
4 HORAS	0 – 4 FALTAS(HORAS)	4 – 8 FALTAS(HORAS)	9 – X FALTAS(HORAS)
3 HORAS	0 – 3 FALTAS(HORAS)	3 – 6 FALTAS(HORAS)	7 – X FALTAS(HORAS)

3. Dentro de los instrumentos de evaluación en los exámenes teóricos o escritos el/la alumno/a que su la calificación no sea igual o superior a tres puntos, no se hallará la nota media en este apartado y por lo tanto, no será una calificación positiva, se pondrá un cuatro. Pero si se tiene que hacer la media con el resto de los instrumentos de evaluación y si éste resulta aprobado el alumno aprobará dicho módulo.
4. Se estable un debate sobre el tema de la nota final del alumno, se acuerda que la nota por evaluación debe ser igual o superior al 4, para determinar la media de las tres evaluaciones, de no ser así el resultado de la nota final será de insuficiente.
5. Nota de los exámenes de recuperación, si el resultado es positivo la nota que se obtiene es un 5.