CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO ELECTROMECANICA

SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD

Curso: 2018-2019

INDICE

1. INTRODUCCIÓN……..…….3
2. OBJETIVOS……3
3. CONTENIDOS……4
4. CONTENIDOS BÁSICOS……..…..9
5. RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO. CONTENIDOS ESPECÍFICOS….10
6. TEMPORALIZACIÓN……..…13
7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 15
8. METODOLOGÍA DIDÁCTICA..... 16
9. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN 17
10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 17
11. PROCESO EXTRAORDINARIO DE EVALUACIÓN..... 18
12. SISTEMA DE RECUPERACIÓN 19
13. DESDOBLES..... 19
14. MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS 19
15. ADAPTACIONES CURRICULARES PARA A.C. N.E.E. 20
16. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES..... 20
17. SOPORTE LEGISLATIVO..... 20
18. UTILIZACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS……..21

MÓDULO PROFESIONAL:

Sistemas de seguridad y confortabilidad. Código 0458 *(R.D. 453/2010 de 16 de abril)*

DURACIÓN:

140 horas totales, repartidas durante todo el curso en grupos de cuatro horas semanales, organizadas por Jefatura de Estudios, en sesiones de 2 horas, dos días sucesivos.

1. INTRODUCCIÓN.-

Este Módulo Profesional se asocia a la Unidad de Competencia UC0628_2: Mantener los sistemas de seguridad y confortabilidad de vehículos, englobada por la cualificación profesional "Mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos" TMV197_2 (R.D. 1228/2006, de 27 de octubre)

En relación con la duración total del Módulo Profesional, 140 horas, se recomienda que éstas se impartan en dos bloques de 2 horas a la semana.

En la programación que seguidamente se presenta se enumeran las Unidades de Trabajo para cubrir los contenidos de los que se compone el Módulo Profesional.

Esta programación podrá y será revisada por el Departamento de Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados en las reuniones que periódicamente realice para tal fin.

2. OBJETIVOS.-

Este módulo está relacionado con los objetivos generales a), b), c), e), g), h), i), j), k) l) y p) del ciclo formativo que son los siguientes:

a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.

b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.

c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.

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.

g) Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.

h) Relacionar los elementos que constituyen los trenes de rodaje, frenos, dirección y suspensión con la función que cumplen dentro del conjunto, para efectuar su mantenimiento y reparación.

i) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.

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

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

l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

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.

A su vez, este módulo está relacionado con las competencias a), b), d), g), y h) del título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles

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.

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.

3. CONTENIDOS .-

CONTENIDOS DEL MÓDULO:

Descripción de los sistemas:

— Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad:

Calefacción, aire acondicionado, climatización, ordenador de a bordo, alarma, airbag, pretensor, retrovisores, elevalunas, asientos con memoria y calefactados, equipos de sonido, comunicación, audiovisuales, detectores de la fatiga y del sueño, entre otros.

— Identificación y localización de los elementos de los sistemas.

— Información de los sistemas:
Pantallas LCD, displays e información de los sistemas.
Sensores de información de los cuadros y displays.
Señales utilizadas.

— Gases utilizados en la climatización.

— Normas de manejo y almacenamiento de equipos con dispositivos pirotécnicos:
Elementos de anclaje y seguridad de los equipos.
Armarios antiexplosión.
Seguridad en el transporte del elemento.

— Esquemas de instalación de los sistemas:
Interpretación de la simbología.
Identificación de componentes sobre el esquema.
Esquemas normalizados.

— Parámetros de funcionamiento.

Diagnosis de los sistemas de seguridad y confortabilidad:

— Interpretación de documentación técnica:
Simbología eléctrica y electrónica.
Especificaciones técnicas de los sistemas.
Procesos guiados para el diagnóstico.

— Equipos y medios de medición, control y diagnosis:
Puesta en servicio de los equipos.
Conexionado de los equipos a los elementos a comprobar.
Parámetros a obtener.

— Técnicas de recogida de datos e información:
Identificación de síntomas y disfunciones.
Parámetros o variables que deben tenerse en cuenta en el diagnóstico.
— Interpretación de parámetros.

— Localización de averías a partir de la toma de parámetros:
Técnicas de diagnosis guiadas.
Secuenciación lógica del proceso.

— Plan de actuación de resolución de problemas.

— Autodiagnosis de los sistemas.

Mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización:

— Interpretación de la documentación técnica y parámetros.

— Esquemas de secuenciación lógica: Procesos guiados.

— Equipos, herramientas y útiles: Estación de recarga, detectores de fugas, equipos recicladores del gas, etcétera.

— Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización:
Compresor, evaporador y condensador, grupo climatizador, compuertas, motores, mandos y regulación, centralitas electrónicas de gestión e información, sensores, radiador de calefacción, conducciones y canalizaciones.

— Mantenimiento de componentes:
Procesos de identificación de averías.
Procesos de mantenimiento.

— Verificación de presiones y temperaturas.

— Estación de carga y recuperación del fluido refrigerante:
Extracción y recuperación del refrigerante.
Reciclado del fluido.
Proceso de carga del circuito.
Empleo de contrastes (detectores de fugas).

— Normas de uso en equipos.

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

— Interpretación de documentación técnica.

— Esquemas de montaje de equipos audiovisuales y de comunicación.

— Procesos de instalación de nuevos equipos: Cálculos de balance energético y secciones de instalaciones.

— Legislación aplicable: Normativa sobre el montaje de nuevas instalaciones.

— Procesos de mantenimiento de circuitos de los sistemas de confort:
Espejos regulados eléctricamente, asientos con memoria, techos solares corredizos, entre otros:

– Procesos de identificación de averías.

– Procesos de comprobación de las instalaciones.

– Procesos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.

— Procesos de mantenimiento de los sistemas de sonido, visuales y comunicación (video visión, equipos de sonido, telefonía, comunicación por satélite GPS):

Procesos de identificación de averías.
Procesos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.
Procesos de desmontaje, montaje y comprobación de los equipos y las instalaciones y de elementos de recepción de señales, supresores y de eliminación de interferencias.
Comprobación de parámetros.

— Ajuste de parámetros.

— Verificación de los sistemas.

— Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de confort:

Secuencia y orden a seguir.
Comprobación de parámetros.

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

— Interpretación de la documentación técnica: simbología asociada.

— Equipos, herramientas y útiles.

— Procesos de desmontaje, montaje y verificación de cinturón con pretensor, airbag, detectores de la fatiga y del sueño, colchón de aire, alarmas, sistemas antiarranque, entre otros:

Comprobación de las instalaciones y elementos.
Ajuste de parámetros.

— Instalación de alarmas para el vehículo: realización de cálculos, croquis y esquemas.

— Programación de llaves.

— Normas de uso en equipos.

— Procesos de borrado de la memoria de históricos de las centrales electrónicas.

— Procesos de recarga de datos.

— Interrelación entre sistemas.

Sustitución de elementos auxiliares de la carrocería y lunas:

— Interpretación de documentación técnica: simbología asociada.

— Tipos y componentes de la carrocería.

— Tipos de uniones desmontables en la carrocería: atornilladas, remachadas, grapadas, pegadas.

— Procesos de desmontaje de guarnecidos y elementos auxiliares.

— Herramientas para lunas y elementos auxiliares de la carrocería:
Juegos de herramientas.
Herramientas de corte: cuchillos térmicos, cuchillos de corte, etcétera.
Equipo de montaje de lunas: ventosas, tensores, etcétera.
Productos utilizados en el pegado de lunas: imprimaciones y masillas:

– Características.

– Uso.

– Procesos de aplicación.

— Lunas empleadas en el vehículo: tipos, características y constitución.

— Procesos de desmontaje y montaje de lunas: pegadas, calzadas, giratorias.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

— Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas.
— Prevención y protección colectiva.

— Equipos de protección individual.

— Señalización de seguridad en el taller.

— Fichas de seguridad.

— Gestión medioambiental.

— Almacenamiento y retirada de residuos.

— Procesos de desmontaje y montaje de lunas.

— Seguridad en el manejo de equipos pirotécnicos.

4. CONTENIDOS BÁSICOS

Los **contenidos básicos** del Módulo son:

Caracterización de los sistemas de seguridad y confortabilidad:

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

Localización de averías de los sistemas de seguridad y confortabilidad:

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

Mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización:

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

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

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

− Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de confort.

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

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

Sustitución de elementos auxiliares de la carrocería y lunas:

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

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

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

5. RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO.CONTENIDOS ESPECÍFICOS

UT1. SISTEMAS DE SEGURIDAD DEL VEHÍCULO.

Esta es una unidad introductoria a los conceptos elementales de la seguridad del vehículo. En ella el alumno entenderá que estos sistemas que ocupan un lugar preferente en la planificación de fabricación y diseño de un vehículo moderno, ya

que en la última década se han disparado los avances tecnológicos enfocados a la mejora en esta materia, pero aun así, actualmente mueren en todo el mundo 1,2 millones de personas al año por culpa de accidentes automovilísticos, y se cree, que al aumentar año tras año a nivel mundial el parque de vehículos, esta cifra está en aumento, por lo que se puede decir, que aunque se ha obtenido un mejora considerable de la tecnología en materia de seguridad, es insuficiente para las necesidades actuales.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS DE LA UT 2-3.

1.1. Conceptos de seguridad pasiva.

1.2. Elementos del sistema de seguridad pasiva.

1.3. Esquemas de instalación de los sistemas de seguridad pasiva.

1.4. Normas de manejo y almacenamiento de equipos con dispositivos pirotécnicos.

1.5. Ejemplos aplicados en el automóvil de los sistemas de seguridad pasiva.

1.6. Conceptos y elementos de seguridad activa.

1.7. Sistemas de seguridad preventiva.

UT.2. SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONFORT DE LA CARROCERÍA

El objetivo de esta unidad es describir los Sistemas de seguridad y confort de la carrocería. Para ello se explican los materiales usados actualmente para la fabricación de la carrocería, los cuales deben ser de una resistencia elevada pero con un peso lo más ligero posible, siendo factores que determinan la capacidad de la absorción de la energía del accidente, los materiales usados para este fin son: los aceros ALE, el aluminio, el magnesio y los termoplásticos de alta resistencia.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS DE LA UT 1

2.1 Conceptos elementales de la carrocería.

2.2 Tipos de carrocerías

2.3 Comportamiento de la carrocería durante la colisión.

2.4 Tipos de aceros empleados en las carrocerías.

2.5 Fabricación de la carrocería.

2.6 Piezas de la carrocería

U.T. 3: LOS SISTEMAS DE CONFORT

A lo largo de esta unidad se definen los principales componentes de los equipos de audio y de imagen, elementos que, hoy en día, ya forman parte del automóvil y se encuentran presentes en la práctica totalidad de los modelos que salen al mercado cada día.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS DE LA U.T.8-9

3.1 Necesidad de los equipos de sonido e imagen.
3.2 El sonido.
3.3 Componentes de los equipos de audio.
3.4 Aplicaciones en el automóvil.
3.5 Los equipos de imagen.
3.6 El navegador.
3.7 Otros sistemas de confort.

U.T.4: MANTENIMIENTO Y RECICLAJE DE LOS SISTEMAS CON GASES REFRIGERANTES

Esta unidad está dedicada a la descripción de los elementos constructivos de los sistemas de confort. Actualmente los sistemas de climatización son elementos de confort prácticamente imprescindibles, que permiten aumentar la comodidad de los ocupantes en un trayecto por carretera. Además estos sistemas evitan el cansancio en la conducción, mejoran la atención sobre la conducción y evitan situaciones de estrés y agotamiento.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS DE LA U.T.5-7

4.1 Impacto ambiental de los refrigerantes y normativa medioambiental
4.2 La zona de confort.
4.3 Temperatura, presión y estado.
4.4 El circuito refrigerante.
4.5 El fluido refrigerante.
4.6 Los elementos del circuito.
4.7 El circuito del aire.
4.8 La calefacción auxiliar.
4.9 El control electrónico.
4.10 Ejemplos de aplicación en el automóvil.
4.11 La refrigeración por efecto Peltier.

U.T. 5: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

A lo largo de esta unidad se mostrarán tres de las áreas de trabajo que más esfuerzo han dedicado las empresas en los últimos años, fruto de la demanda y la concienciación social. El entorno social, muy sensible a estos temas, ha sabido redirigir su atención hacia aquellas empresas que han dedicado y dedican recursos a temas tan importantes como son los riesgos laborales, la gestión de residuos y la calidad en la gestión ambiental. De este modo, las empresas con iniciativa de mejora en estos aspectos han marcado diferencias con la competencia, y eso el cliente lo percibe y lo valora.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS DEL MODULO.

5.1 Riesgos laborales.
5.2 Gestión de residuos.

6.- TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre UT1, UT2, UT3

Segundo trimestre: UT3, UT4, UT5

Tercer trimestre UT6, UT8, UT8.

7.-RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza la funcionalidad y constitución de los elementos que conforman los sistemas de seguridad y confortabilidad, describiendo su función en el conjunto al que pertenece.
   Criterios de evaluación:
   a) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de seguridad y confortabilidad.
   b) Se ha identificado el funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad según sus características.
   c) Se han relacionado el uso de los fluidos utilizados en los sistemas de aire acondicionado y climatización con sus propiedades.
   d) Se han seleccionado las normas de utilización de los fluidos de aire acondicionado y climatización.
   e) Se han seleccionado las normas que hay que aplicar en el manejo, almacenamiento y seguridad de los equipos con dispositivos pirotécnicos.
   f) Se han realizado los esquemas de instalación de los sistemas de audiovisuales.
   g) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento con los distintos sistemas.

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

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

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

4. Mantiene las instalaciones y realiza el montaje de equipos audiovisuales, de comunicación y de confort, describiendo las técnicas de instalación y montaje.
   Criterios de evaluación:
   a) Se han localizado los componentes de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort en un vehículo, utilizando documentación del fabricante.
   b) Se ha comprobado la funcionalidad de las instalaciones de los sistemas.

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

5. Mantiene los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo, interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.
   Criterios de evaluación:
   a) Se han localizado en un vehículo los elementos que componen los sistemas de seguridad.
   b) Se ha interpretado el esquema de funcionamiento de los sistemas de seguridad.
   c) Se ha desmontado, verificado y montado los componentes de los sistemas de seguridad.
   d) Se han leído y borrado los códigos de avería de airbag y pretensor de cinturón de seguridad con equipo de diagnosis.
   e) Se ha determinado el grado de protección de una alarma observando sus características técnicas.
   f) Se ha instalado un sistema de alarma en un vehículo realizando previamente un esquema con la ubicación de los componentes y su interconexión eléctrica.
   g) Se ha comprobado la interrelación entre los distintos sistemas.
   h) Se han reprogramado y codificado los componentes de los sistemas de seguridad.
   i) Se ha realizado el ajuste de parámetros y verificado el correcto funcionamiento.
6. Sustituye lunas y elementos auxiliares de la carrocería describiendo los procedimientos de sustitución y montaje.
   Criterios de evaluación:
   a) Se han descrito distintos tipos de carrocería y su constitución general.
   b) Se han desmontado y montado guarnecidos y elementos auxiliares de puertas utilizando manuales de taller y documentación técnica.
   c) Se ha desmontado, verificado y montado el conjunto de cerradura de un vehículo.
   d) Se ha ajustado el anclaje de cierre de la puerta.
   e) Se han clasificado los tipos de lunas relacionándolas con su constitución y montaje.
   f) Se han identificado las lunas por su simbología grabada.
   g) Se han seleccionado las herramientas adecuadas para la extracción y montaje de una luna según sus características.
   h) Se ha procedido a la extracción y montaje de una luna calzada y otra pegada, empleando los procedimientos establecidos.
   i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

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

8.- METODOLOGÍA DIDACTICA.

La metodología empleada es:

Exposición teórica de los contenidos por el profesor, con apoyo de medios audiovisuales.

Realización de ejercicios aplicando los contenidos explicados.

Realización de trabajos monográficos y de investigación.

Realización practica de diagnosis, desmontaje, verificación, análisis, montaje y pruebas de funcionamiento poniendo en práctica, en la medida de lo posible lo aprendido.
Seguimiento del proceso de la realización de las prácticas teniendo en cuenta el proceso, la ejecución y la seguridad en el trabajo desarrollado.

Los alumnos para la realización de las prácticas deberán traer todo aquello que el profesor crea conveniente para la realización de las prácticas, con seguridad e higiene y salud laboral.
Por acuerdo de departamento, los alumnos para la realización de las prácticas deberán traer al taller mono, botas de seguridad, guantes y gafas y han de respetar toda indicación que el profesor crea conveniente para la realización de las prácticas, con seguridad e higiene y salud laboral.
En el caso de no cumplir con estos requisitos, el alumno no podrá realizar las prácticas hasta que no venga suficientemente equipado, valorándose en la calificación de actitud.

9.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los alumnos deberán tener calificaciones, para cada uno de los siguientes conceptos:

1. Exámenes teórico y práctico
2. Ejercicios prácticos cuyas memorias se han de realizar y entregar. El contenido de la memoria se fijará durante el curso. La no realización y posterior entrega implica la no superación de la evaluación.
3. Actitud, que engloba la asistencia, el trabajo en equipo, el respeto a las normas establecidas y la participación activa en el aula.

La convocatoria ordinaria de evaluación tendrá lugar en Junio y la extraordinaria en Junio.

10.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación fueron aprobados por el departamento, distinguiendo claramente dos partes:

1. Pruebas teóricas y prácticas.

Dentro de las pruebas teóricas se contemplará, además, la realización y exposición de trabajos basados en estudios de documentación y archivo. En el apartado de las pruebas prácticas aparte de la demostración de los conocimientos y habilidades propios de las capacidades terminales, estará incluido el uso correcto y la destreza con los materiales, utillaje y aparatos de control y diagnosis. Por otra parte se valorará, además, la aplicación de las medidas de seguridad e higiene en el puesto de trabajo.

80 %

Dado que los módulos de un mismo ciclo formativo pueden tener características, en lo que se refiere a la preponderancia de los contenidos teóricos sobre los prácticos o viceversa, muy diversas, sería razonable que cada profesor, con el visto bueno de sus compañeros de equipo, variase el porcentaje que le corresponda a cada uno de los apartados que de forma sucinta se han descrito anteriormente. Así, las pruebas teóricas en un determinado módulo pueden tener un valor del 90%, por ejemplo, y el resto para las pruebas prácticas o viceversa.

En este caso, al tratarse de un módulo con muchos contenidos teóricos, el porcentaje aplicado será:

50% prueba teórica

20 % prueba práctica 10% Nota media prácticas y trabajos (las no realizadas del total se califican con 0)

2. Actitud del alumno.

En este apartado se tendrá en cuenta el interés por aprender que se manifiesta objetivamente, entre otras cosas. por su puntualidad y su asistencia regular a clase. Se valorará, asimismo, su facilidad para trabajar en equipo, su grado de integración en el grupo y su predisposición para mejorar la convivencia.

20 %

Esta parte, incluye la valoración de pautas del alumno en cuanto a:

- Entrega puntual de ejercicios y memorias en fecha convenida.
- Buen comportamiento.
- Llevar el cuaderno de clase al día y haber realizado las actividades propuestas por el profesor (ejercicios, láminas, fichas de trabajo…) en clase.
- Uso correcto y respetuoso de herramienta, material, utillaje y aparatos de control y diagnosis.
- Aplicación de medidas de seguridad e higiene en el puesto de trabajo.
- Se tendrá en cuenta el interés por aprender que se manifieste objetivamente, entre otras cosas por su puntualidad y su asistencia regular a clase. Se valorará, asimismo, su facilidad para trabajar en equipo, su grado de integración en el grupo y su predisposición para mejorar la convivencia.

La calificación se realizará en términos de números enteros, con un máximo de 10 puntos.

La calificación se obtendrá realizando la media ponderada de los apartados citados en cada uno de los casos, según los porcentajes descritos, siempre y cuando la nota obtenida, sobre 10, no sea inferior a 5 en ninguna de las partes. En el caso de redondear la nota, será a la baja.

11.- PROCEDIMIENTO EXTRAORDINARIO DE EVALUACIÓN

Los alumnos que no hayan superado el módulo durante la evaluación ordinaria o, en su caso, en el procedimiento extraordinario de evaluación, tendrán derecho a presentarse a la evaluación extraordinaria, en la que deberán superar un examen teórico o teórico-práctico, así como entregar en tiempo y forma una serie de ejercicios, si la profesora lo considera oportuno, incluyendo ese trabajo a realizar en el informe a los alumnos que se entrega en junio.

Se calificará según los porcentajes reflejados, teniendo en cuenta que la no realización de alguna de las partes supondrá la no superación de la prueba.

El redondeo, en caso de producirse, será a la baja.

12.- SISTEMA DE RECUPERACIÓN

Los alumnos que tengan la primera o segunda evaluación suspensa podrán recuperarla en la evaluación siguiente realizando un examen teórico (en el caso de que tenga suspenso el apartado teórico de la evaluación) o un examen práctico (en el caso de que haya suspendido el apartado práctico de la evaluación). Si tuviera suspensos los dos apartados deberá realizar ambos exámenes.

La fecha de ambos exámenes será puesta por el profesor en el primer mes de la siguiente evaluación. La nota máxima que figurará en el boletín será de un 5, al tratarse de una recuperación.

Si la evaluación suspensa fuera la tercera y no hubiera tiempo para hacerla, el alumno deberá presentarse a los exámenes finales por no haber tiempo suficiente para las recuperaciones de esta evaluación.

Todos aquellos alumnos que no hubieran superado estas pruebas de recuperación tendrán que presentarse a exámenes extraordinario de septiembre, de teoría y práctica en los que se evaluará la parte suspensa de la materia. La nota de ambos exámenes deberá ser superior a 5 puntos, aunque la nota máxima que figurará en el boletín será de un 5, al tratarse de una recuperación.

13.- DESDOBLES, AGRUPACIONES FLEXIBLES.

Este módulo no tiene, a día de hoy, desdobles.

14.- MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDACTICOS.

Se utilizarán como apoyo didáctico en el desarrollo de las clases: videos, transparencias, manuales de divulgación técnica, etc.

La documentación a emplear serán fotocopias que entregará el profesor de cada una de los componentes del automóvil que se tratan en este Modulo, la cual será lo mas actual posible o contenidos colgados en la plataforma Moodle del instituto.
En cuanto a materiales serán vehículos y componentes sueltos para la realización de las prácticas propuestas en esta memoria así como la documentación especifica (manuales de taller) y herramienta necesaria .

Libros de Consulta. Bibliografía:

“Sistemas de Seguridad y Confortabilidad” Editorial Paraninfo
“Sistemas de Seguridad y Confortabilidad” Editorial Editex
“Sistemas de Seguridad y Confortabilidad” Editorial Mac Millan“

15.- ADAPTACIONES CURRICLARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

Estas medidas van encaminadas a detectar las posibles diferencias de conocimientos de los alumnos, para así diseñar estrategias que puedan equilibrar en lo posible, el grado de conocimiento de todos los alumnos.

Para poder cursar este ciclo existe una serie de discapacidades físicas y mentales que hacen que determinadas personas no puedan acceder a la titulación de estos aprendizajes.

Por todo lo anteriormente expuesto, sería conveniente que, en el caso de querer matricularse una persona con N.E.E., se consultará, al servicio de inspección a fin de garantizar en todo momento la seguridad del alumno/a.

16.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Las aprobadas por el departamento. A fecha de hoy no hay ninguna.

17.- SOPORTES LEGISLATIVOS.

- Real decreto 452/2010, de 16 de abril.
- Decreto 4/2011, de 13 de enero.

18.- UTILIZACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Durante el presente curso académico, y en línea con lo establecido en el Proyecto de Innovación Tecnológica vigente, se desarrollarán trabajos para ser realizados utilizando técnicas de aprendizaje basadas en la experiencia.

Con el empleo de la plataforma Moodle, se redactarán actividades específicas de aprendizaje y se agregarán los contenidos necesarios para el desarrollo de las mismas.