



MÓDULO / CICLO DE GRADO

MOTORES /TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

1º CURSO ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE.

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.

CONTENIDOS.

Caracterización de motores de dos y cuatro tiempos:

Componentes de los motores térmicos.

Ciclos termodinámicos de los motores de dos y cuatro tiempos. Diagramas teóricos y prácticos de los motores de dos y cuatro tiempos. Características, constitución y funcionamiento de los motores. Parámetros estáticos y dinámicos de funcionamiento.

Caracterización de sistemas de refrigeración y lubricación:

Características y propiedades de los lubricantes y refrigerantes utilizados en el motor. Sistemas de lubricación. Componentes y función que realizan cada uno de ellos.

Sistemas de refrigeración. Componentes y función que realizan cada uno de ellos.

Juntas y selladores utilizados en los motores. Elementos de sellado. Cuidados de aplicación. Normas de seguridad en la utilización de fluidos de los circuitos de refrigeración y lubricación. Precauciones en la manipulación de los productos.

Tratamiento y recogida de residuos.

Localización de averías de los motores térmicos y de sus sistemas de refrigeración y lubricación:

Interpretación de la documentación técnica y de los equipos de medida. Disfunciones típicas de los motores térmicos y las causas a las que obedecen.

Disfunciones de los sistemas de refrigeración y lubricación y las causas a las que obedecen. Métodos de diagnóstico en casos de procesos guiados.

Tomas de medición de parámetros.

Mantenimiento de los motores térmicos:

Interpretación de la documentación técnica correspondiente. Manuales de reparación y programas informáticos específicos. Útiles y herramientas necesarios en los procesos.

Técnicas, métodos, procesos y consideraciones en el desmontaje y montaje de motores. Verificación de las operaciones realizadas.

Mantenimiento de los sistemas de lubricación y refrigeración:

Interpretación de la documentación técnica correspondiente. Útiles y herramientas necesarios en los procesos. Técnicas, métodos y procesos de desmontaje y montaje de los sistemas de



Junta de Andalucía

Consejería de Educación y Deporte

refrigeración y lubricación.

Verificación de las operaciones realizadas.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas.

Riesgos en los procesos de desmontaje y montaje de motores y sistemas de refrigeración y lubricación. Equipos de protección individual.

Prevención y protección colectiva.

Señalización de seguridad en el taller.

Fichas de seguridad.

Almacenamiento y retirada de residuos.

Normas de seguridad y Gestión medioambiental.



PROPUESTA DE TEMPORALIZACIÓN INICIAL

1ª Evaluación	2ª Evaluación	3ª Evaluación
Conceptos elementales de los motores de combustión interna Elementos constructivos Ciclos de trabajo Mantenimiento y localización de averías de los motores térmicos	Parámetros fundamentales y curvas características La renovación de la carga Mantenimiento y localización de averías de los motores térmicos	El sistema de lubricación El sistema de refrigeración Prevención de riesgos laborales y protección ambiental Mantenimiento y localización de averías de los sistemas de refrigeración y lubricación

METODOLOGÍA.

Se explicará teóricamente cada Unidad Didáctica descifrándola del modo más conveniente, de manera activa y participativa (debates), fomentando la motivación e interés para que el alumno conozca lo mejor posible los sistemas, elementos, herramientas y útiles que usará en la práctica profesional. Para ello, utilizaremos esquemas, resúmenes, transparencias, videos, libro de texto y todos los recursos que dispongamos. Aparte de la tecnología propia de los sistemas, máquinas y útiles, no se debe descuidar medidas de precaución y de protección que son necesarias en el desarrollo de su labor profesional. Los contenidos prácticos se realizarán después de una explicación teórico-práctica sobre la actividad a desarrollar, evaluando las averías, así como las causas de las que provienen y la forma de repararlas. Debemos orientar al alumno sobre el proceso más adecuado a seguir en las operaciones de desmontaje, comprobación y montaje. Siempre que sea posible se le facilitará al alumno toda la información necesaria (manuales técnicos, videos, esquemas, etc.), así como los equipos, útiles de control, herramientas específicas, etc. para efectuar las prácticas, de este modo facilitamos la adquisición por parte del alumnado de las capacidades profesionales asociadas al módulo.

También se inculcará a los alumnos otros detalles muy importantes como son el orden, respeto, la limpieza, puntualidad, asistencia, etc.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- 1) Se ha relacionado los diferentes componentes de los motores de dos y cuatro tiempos, con la función que cumplen.
- 2) Se han descrito los ciclos termodinámicos de los motores de dos y cuatro tiempos.
- 3) Se han realizado los diagramas teóricos y reales de los motores de dos y cuatro tiempos.
- 4) Se han interpretado los parámetros dimensionales y de funcionamiento característicos de los motores.
- 5) Se han determinado los reglajes y las puestas a punto que hay que realizar en el montaje de los motores.
- 6) Se han seleccionado las precauciones y normas que se deben tener en cuenta en el desmontaje y montaje de los motores.
- 7) Se han identificado las características y propiedades de los lubricantes y refrigerantes utilizados en los motores.
- 8) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de lubricación de los motores, enumerando sus componentes y los parámetros de los mismos.
- 9) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de refrigeración de los motores e identificado los parámetros de los mismos.
- 10) Se han identificado los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración y la función que realiza cada uno de ellos.
- 11) 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.
- 12) Se han seleccionado las precauciones que hay que observar en el manejo de los fluidos de los circuitos de refrigeración y lubricación.
- 13) Se ha interpretado la documentación técnica correspondiente y se ha relacionado con el sistema objeto de la reparación.
- 14) Se han seleccionado los medios y equipos, realizando la toma de parámetros necesarios en los puntos de medida correctos.
- 15) Se ha comprobado que no existen fugas de fluidos, vibraciones y ruidos anómalos.
- 16) Se han verificado los niveles del refrigerante y del lubricante del motor.
- 17) Se ha verificado el estado del lubricante, comprobando que mantiene las características de uso determinadas.
- 18) Se han aplicado procedimientos establecidos en la localización de averías.
- 19) Se han comparado los valores de los parámetros obtenidos con los dados en la documentación técnica.
- 20) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.
- 21) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los distintos componentes del motor.
- 22) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.
- 23) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.
- 24) Se ha verificado el estado de las piezas comprobando que no existen roturas o desgastes anómalos.
- 25) Se ha comprobado que la cilindrada y relación de compresión se corresponde con las especificaciones técnicas.
- 26) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
- 27) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.
- 28) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades de trabajo.



- 29) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los sistemas de lubricación y refrigeración.
- 30) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.
- 31) Se ha realizado el desmontaje y montaje siguiendo la secuencia de operaciones establecida en la documentación técnica.
- 32) Se ha realizado el purgado y se ha verificado la estanquidad del circuito de refrigeración.
- 33) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
- 34) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.
- 35) 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.
- 36) 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.
- 37) 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.
- 38) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- 39) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- 40) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La calificación final obtenida será la nota media de las pruebas realizadas, actividades, cuestionarios y simulador. Para calcular la nota media, es preciso obtener 5 puntos en cualquiera de las pruebas. En caso contrario, se suspende la evaluación totalmente (no se hace media) y sólo será necesario recuperar los contenidos pendientes.

<ul style="list-style-type: none">• Expresión oral, escrita y gráfica.• Síntesis y tratamiento de información.• Autoaprendizaje.• Destrezas y habilidades.	80 %	<ul style="list-style-type: none">• Entrega de actividades.• Trabajo en equipo.• Respeto de las normas de seguridad e higiene• Conducta en el aula	20 %
---	------	---	------

RECUPERACIÓN. CONTENIDOS MÍNIMOS.

Se realizarán ejercicios de refuerzo que garanticen la consecución de las capacidades previstas, así como pruebas del mismo carácter que las realizadas durante el curso para recuperar las unidades didácticas no superadas.

Se fijan como objetivos mínimos los siguientes:

- Conocer el funcionamiento de los motores OTTO y DIESEL.
- Identificar los elementos que componen los motores de gasolina y gasoil.
- Conocer el funcionamiento de los sistemas de refrigeración y lubricación.
- Identificar los elementos que componen los sistemas de refrigeración y lubricación.
- Realizar las operaciones de desmontaje, verificación y montaje siguiendo la establecida en la documentación técnica.
- Aplicar los valores de pares de apriete determinados en las especificaciones técnicas.
- Utilizar de forma adecuada y con un mínimo de destreza las herramientas, equipos y utillaje requeridos en cada operación.
- Conocer y aplicar las normas básicas de seguridad personal y medioambiental.