



IES MURGI

Avda. Príncipes de España, 17 · 04700 El Ejido (Almería)

www.iesmurgi.org e-mail: 04004826.edu@juntadeandalucia.es



DOCUMENTO DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y A LAS FAMILIAS	
Familia profesional:	Trasporte y Mantenimiento de Vehículos.
Ciclo Formativo:	Electromecánica de Vehículos Automóviles.
Módulo Profesional:	Motores.
Curso 2020/2021	Primer curso.
1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	



Los resultados de aprendizaje (RA), indican **los aprendizajes esenciales**, los especialmente relevantes, que la Administración Educativa ha determinado que deben ser **alcanzados por todos los alumnos** en el módulo de Motores. Estos aprendizajes se evaluarán atendiendo a los siguientes criterios:

RA1. 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:

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

RA2. Caracteriza los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos, identificando sus elementos y describiendo su función en el sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características y propiedades de los lubricantes y refrigerantes utilizados en los motores.
- b) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de lubricación de los motores, enumerando sus componentes y los parámetros de los mismos.
- c) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de refrigeración de los motores e identificado los parámetros de los mismos.
- d) Se han identificado los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración y la función que realiza cada uno de ellos.
- e) 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.
- f) Se han seleccionado las precauciones que hay que observar en el manejo de los fluidos de los circuitos de refrigeración y lubricación.

RA3. 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:

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



2. CONTENIDOS:

Índice de contenidos teóricos.

1. Motores y seguridad en el taller.
2. El motor Otto de cuatro tiempos.
3. El motor Diesel de cuatro tiempos.
4. Características de los motores.
5. Disposición de los cilindros en el motor.
6. La culata.
7. Comprobación de la culata.
8. El sistema de distribución.
9. Sistemas para mejorar la carga del cilindro.
10. Comprobación de la distribución.
11. Verificación y puesta a punto de la distribución.
12. Bloque motor y tren alternativo.
13. Comprobación de pistón, biela, cigüeñal y bloque.
14. El sistema de lubricación.
15. Comprobación del sistema de lubricación.
16. El sistema de refrigeración.
17. Comprobación del sistema de refrigeración.
18. El motor de dos tiempos.
19. El motor rotativo Wankel.
20. Vehículos híbridos y eléctricos.

Índice de prácticas.

1. Desmontaje, verificación y montaje del motor:
 - Mandos de la distribución
 - Culata
 - Elementos de la distribución.
 - Tren alternativo
 - Bloque de cilindros.
2. Mantenimiento del sistema de lubricación:
 - Elementos que forman parte del circuito de lubricación: comprobación, verificación y montaje.
 - Diagnósis de averías en el sistema de lubricación.
 - Mantenimiento del sistema de lubricación.
3. Mantenimiento del sistema de refrigeración:
 - Elementos que forman parte del circuito de refrigeración: comprobación, verificación y montaje.
 - Diagnósis de averías en el sistema de refrigeración.
 - Mantenimiento del sistema de refrigeración.
 - Elementos de control
4. Todas las prácticas programadas de este módulo se realizarán teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y tratamiento de residuos.

3. METODOLOGIA:



La metodología que se va a emplear para el desarrollo de las unidades didácticas combinará la exposición detallada por parte del profesor de los diferentes apartados que se recogen en las mimas; apoyado por el libro de texto y por materiales audiovisuales (cañón de proyección, manuales de los fabricantes, Internet...) y la realización de prácticas de las unidades didácticas que se plantean.

En general se realizará una explicación de las características, del funcionamiento de los distintos sistemas y de los elementos y circuitos que se van a ver en cada una de las unidades didácticas del Módulo Formativo así como de los procesos de desmontaje, verificación y montaje de los diferentes mecanismos llegado el momento de realizar las prácticas.

El alumno realizará las actividades y prácticas que se plantean en grupos para lograr la optimización de los recursos y por ser muy beneficioso el intercambio de opiniones e información entre ellos, lo que fomenta el trabajo en equipo.

- Al inicio de curso se comprobará el acceso de todos los alumnos a la Plataforma Moodle mediante su clave iPasen, con el objetivo de garantizar el correcto seguimiento del curso en caso de confinamiento individual o grupal.
- Se realizará una evaluación inicial, en la cual se recoja de una forma genérica, la base específica que estos alumnos tienen sobre el módulo, así como los aprendizajes no adquiridos en primer curso debido a la incidencia del COVID-19.
- La metodología que se seguirá, irá encaminada a que el alumno asimile lo mejor posible los conocimientos que le permitan desarrollar las capacidades terminales descritas anteriormente.
- Las explicaciones deben hacerse con claridad y sencillez, utilizando terminología y expresiones que luego va a encontrar el alumno en su vida práctica o profesional.
- Teniendo en cuenta que en la práctica profesional se realiza una actividad en la que muchas veces se trabaja en equipo, habrá que adiestrar a los alumnos tanto en el trabajo individual como en el trabajo en grupo.

En previsión de un posible confinamiento individual o grupal, se usará de forma habitual la plataforma Moodle, de forma que llegado el caso la transición sea lo más suave posible. Además se usarán videoconferencias (al menos el 50% de las horas de clase previstas en el horario del módulo), Drive de Google, correo electrónico (jaespada@hotmail.es) y cualquier otro medio telemático de enseñanza que pueda ayudar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

* Materiales y recursos didácticos:

3.1. Bibliografía.

- 1.1.1 **Libro de texto:** Motores de la editorial Editex.
- 1.1.2. **Lecturas recomendadas:** Manuales de taller de distintas marcas.
- 1.1.3. **Consulta de Internet.** Visualización de videos y manuales elaborados.

3.2. Otros materiales:

Presentaciones técnicas de cada unidad didáctica. Visualización de películas de contenido técnico alusivas a los temas. Utilización de bases de datos de automóviles para la obtención de esquemas eléctricos y datos de prueba. Realización de prácticas y fichas de trabajo. Apuntes del profesor. Elaboración de cuestionarios.

4. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN COMUNES A LA FP INICIAL



IES MURGI

Avda. Príncipes de España,17 · 04700 El Ejido (Almería)

www.iesmurgi.org e-mail: 04004826.edu@juntadeandalucia.es



Los procedimientos a utilizar podrán ser en su caso:

- a) Técnicas basadas en la observación.
- b) Técnicas orales.
- c) Técnicas escritas.
- d) Técnicas basadas en la ejecución práctica.

5. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL MÓDULO.



Los procedimientos, instrumentos y criterios de calificación que se van a aplicar para la evaluación del alumnado se hará teniendo en cuenta el grado de consecución de los resultados de aprendizaje de referencia, así como la adquisición de las competencias y objetivos generales del título y son los siguientes:

5.1. Procedimiento de evaluación:

Los procedimientos que se van a emplear para evaluar el progreso del aprendizaje de los alumnos será, entre otros:

- Realizar pruebas teóricas sobre los conocimientos que se van adquiriendo.
- Efectuar operaciones de desmontaje, verificación, montaje, reparación y/o sustitución de los componentes del motor, usando los medios apropiados.
- Realizar fichas de trabajo de las comprobaciones de los distintos conjuntos que componen el motor.
- Operar diestramente con los distintos aparatos de verificación y diagnóstico de los diferentes elementos que componen el motor.
- Diagnosticar posibles averías de los circuitos de lubricación y refrigeración del motor.
- Interpretar la documentación técnica facilitada por el fabricante.
- Comprobar sobre maqueta el grado de conocimiento de las operaciones de mantenimiento y las destrezas adquiridas
- Verificar la funcionalidad y la adecuación a las especificaciones técnicas del fabricante.

5.2. Instrumentos de evaluación:

- Observación diaria: Participación en clase y las actividades programadas.
- Cuaderno del alumno: Realiza los ejercicios diarios especificando todos los procesos de resolución y corrige sus resultados si fuese necesario.
- Pruebas escritas teórico-prácticas que se realizarán una vez finalizada la exposición teórica de uno o varios temas por parte del profesor.
- Observación directa en la realización de las prácticas: el trabajo, el orden, la forma de afrontar los problemas y el tiempo de ejecución de las mismas.
- Ficha o trabajo de forma individual de las prácticas realizadas.

5.3 Criterios de calificación propios de este módulo:

- En este módulo se realizarán tres evaluaciones parciales a lo largo del curso y una final. Además de éstas, se realizará una evaluación inicial.
- Al existir contenidos teóricos y prácticos, ambos han de ser evaluados; no se considerará aprobada una evaluación parcial si no se realizan las pruebas escritas y las prácticas correspondientes; obteniendo calificación positiva en ambos casos.
- La nota de la evaluación parcial se obtiene de la media de las distintas pruebas teórico – prácticas (exámenes) y de las prácticas realizadas en el taller; teniendo en cuenta la ponderación establecida en los criterios de calificación.
- La calificación final del módulo para el alumnado con evaluación positiva en las tres evaluaciones parciales, se obtiene de la media aritmética de las dichas evaluaciones parciales.
- Los alumnos que no aprueben alguna de las evaluaciones parciales deberán asistir a clase y continuar con las actividades lectivas hasta la finalización del régimen ordinario de clase establecido por el calendario escolar. En este período, realizará las actividades, ejercicios y prácticas recogidas en esta programación. Finalizado el régimen ordinario de clases, el alumno/a realizará la prueba final del módulo presentándose a las evaluaciones que aún tenga pendientes. La calificación final, se obtendrá de la media aritmética de las evaluaciones parciales con calificación positiva y la nota obtenida la prueba final.

5.4. Garantías de objetividad.

- Información sobre calendario y contenidos de las distintas pruebas: Los alumnos/as estarán en todo momento informados de los contenidos de las pruebas y las fechas de realización de las mismas.
- Las pruebas escritas, se devolverán momentáneamente al alumno/a una vez corregidas y puntuadas; pudiendo ser comentadas para que éste compruebe sus errores. Una vez vistos los exámenes, éstos serán devueltos al profesor/a que los guardará durante el plazo reglamentario. 6
- Los alumnos/as tendrán derecho a revisar su examen junto al profesor/a de forma individual.
- Las fichas o trabajos escritos de prácticas serán evaluados y puntuados por el profesor/a y devueltos a los alumnos/as.



IES MURGI

Avda. Príncipes de España, 17 · 04700 El Ejido (Almería)

www.iesmurgi.org e-mail: 04004826.edu@juntadeandalucia.es



6. Requisitos mínimos exigibles para obtener una calificación positiva.

Para obtener la calificación positiva de este Módulo, el alumno/a deberá alcanzar al menos el 50% de cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) recogidos en la programación del Módulo y que se especifican al principio del presente documento.

EL PROFESOR

Fdo: José Antonio Espada.