



**MATERIA: MOTORES**

**NIVEL: 1º GM EMV**

**CURSO: 2021/2022**

## INDICE

### **1.- PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.**

### **2.- OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MÓDULO.**

### **3.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RELACIONADAS CON EL MÓDULO) //CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

*3.1.- Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación no adquiridos en el curso anterior.*

### **4.- RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO CON BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORALIZACIÓN**

### **5.- DESARROLLO DE UNIDADES DE TRABAJO Y CONTENIDOS Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y COMPETENCIA PROFESIONAL.**

### **6.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.**

*6.1.- Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC)*

*6.2.- Estrategias Metodológicas*

*6.3.- Modificaciones de la programación debido a la situación de emergencia sanitaria.*

### **7.- MATERIALES DIDÁCTICOS.**

### **OTROS RECURSOS Y MATERIALES:**

### **8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, PONDERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y RECUPERACIÓN.**

**8.1. Criterios de calificación).**

*8.2.- Ponderación de los Resultados de Aprendizaje y/o de los Criterios de evaluación*

**8.3- Medidas de Recuperación**

### **9.- INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.**

### **10- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

### **11.- EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.**



**MATERIA: MOTORES**

**NIVEL: 1º GM EMV**

**CURSO: 2021/2022**

## 1.- PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.

<b>Ciclo Formativo:</b>	GRADO MEDIO ELECTROMECAÁNICA
<b>Módulo Profesional:</b>	MOTORES
<b>Grupo:</b>	1º EMV
<b>Horas del Módulo:</b>	Nº horas: 160 ANUALES (5 HORAS SEMANALES)
<b>Ud. Competencia asociadas</b>	<b>UC0132_2: Mantener el motor térmico.</b>
<b>Normativa que regula el título</b>	<p><b>Real Decreto 453/2010, de 16 de abril. por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y se fijan sus enseñanzas mínimas.</b></p> <p><b>ORDEN de 16 de junio de 2011. por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles.</b></p>
<b>Profesor</b>	<p><b>Especialidad: Profesor técnico de Transporte Mantenimiento de Vehículos (209)</b></p> <p><b>Nombre: Francisco López Fernández.</b></p>

## 2.- OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MÓDULO.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

Objetivos generales del título		Objetivos a los que contribuye el Módulo
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.	✓



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

e)	Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.	✓
f)	Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.	✓
g)	Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.	✓
h)	Relacionar los elementos que constituyen los trenes de rodaje, frenos, dirección y suspensión con la función que cumplen dentro del conjunto, para efectuar su mantenimiento y reparación.	
i)	Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.	✓
j)	Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteo de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.	
k)	Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.	✓
l)	Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	✓
m)	Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.	
n)	Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.	
ñ)	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.	
o)	Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.	
p)	Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.	



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**  
**3.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES**

Las competencias profesionales, personales y sociales, de acuerdo a como las define el RD 1147/2011 en el artículo 7, describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencia, entendida ésta en términos de autonomía y responsabilidad que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- 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.
- 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

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RELACIONADAS CON EL MÓDULO)**

//**CRITERIOS DE EVALUACIÓN** (*Enumerarlos estableciendo un orden numérico*).

NUMERO Y PONDERACION DE RA.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1 : 20%	<i>Caracteriza el funcionamiento de motores de dos y cuatro tiempos interpretando las variaciones de sus parámetros característicos y la funcionalidad de</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) <i>Se han enumerado los diferentes componentes de los motores de dos y cuatro tiempos, relacionándolos con la función que cumplen.</i></li> <li>b) <i>Se han descrito los ciclos termodinámicos de los motores de dos y cuatro tiempos.</i></li> <li>c) <i>Se han realizado los diagramas teóricos y reales de los motores de dos y cuatro tiempos.</i></li> <li>d) <i>Se han interpretado los parámetros dimensionales y de funcionamiento característicos de los motores.</i></li> </ul>



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

	<i>los elementos que los constituyen.</i>	<p>e) Se han determinado los reglajes y las puestas a punto que hay que realizar en el montaje de los motores.</p> <p>f) Se han seleccionado las precauciones y normas que se deben tener en cuenta en el desmontaje y montaje de los motores.</p>
<b>2: 20%</b>	<i>Caracteriza los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos, identificando sus elementos y describiendo su función en el sistema.</i>	<p>a) Se han identificado las características y propiedades de los lubricantes y refrigerantes utilizados en los motores.</p> <p>b) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de lubricación de los motores, enumerando sus componentes y los parámetros de los mismos.</p> <p>c) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de refrigeración de los motores e identificado los parámetros de los mismos.</p> <p>d) Se han identificado los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración y la función que realiza cada uno de ellos.</p> <p>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.</p> <p>f) Se han seleccionado las precauciones que hay que observar en el manejo de los fluidos de los circuitos de refrigeración y lubricación.</p>
<b>3: 20%</b>	<i>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.</i>	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica correspondiente y se ha relacionado con el sistema objeto de la reparación.</p> <p>b) Se han seleccionado los medios y equipos, realizando la toma de parámetros necesarios en los puntos de medida correctos.</p> <p>c) Se ha comprobado que no existen fugas de fluidos, vibraciones y ruidos anómalos.</p> <p>d) Se han verificado los niveles del refrigerante y del lubricante del motor.</p> <p>e) Se ha verificado el estado del lubricante, comprobando que mantiene las características de uso determinadas.</p> <p>f) Se han aplicado procedimientos establecidos en la localización de averías.</p> <p>g) Se han comparado los valores de los parámetros obtenidos con los dados en la documentación técnica.</p> <p>h) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.</p>
<b>4: 15%</b>	<i>Mantiene motores térmicos interpretando procedimientos establecidos de reparación.</i>	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los distintos componentes del motor.</p> <p>b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.</p>



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

		<p>c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.</p> <p>d) Se ha verificado el estado de las piezas comprobando que no existen roturas o desgastes anómalos.</p> <p>e) Se ha comprobado que la cilindrada y relación de compresión se corresponde con las especificaciones técnicas.</p> <p>f) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.</p> <p>g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.</p> <p>h) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades de trabajo.</p>
<p><b>5: 15%</b></p>	<p>Mantiene los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores, interpretando procedimientos establecidos de reparación.</p>	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los sistemas de lubricación y refrigeración.</p> <p>b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.</p> <p>c) Se ha realizado el desmontaje y montaje siguiendo la secuencia de operaciones establecida en la documentación técnica.</p> <p>d) Se ha realizado el purgado y se ha verificado la estanquidad del circuito de refrigeración.</p> <p>e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.</p> <p>f) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.</p> <p>g) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades de trabajo.</p>
<p><b>6: 10%</b></p>	<p>Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p> <p>e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. f) Se ha cumplido la normativa de</p>



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

		<i>prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</i>
--	--	---

**3.1.- Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación no adquiridos en el curso anterior.**

Puesto que es un módulo nuevo y que el alumno se incorpora a dicha formación en el curso actual, NO PROCEDE hablar de resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no adquiridos.

**4.- RELACIÓN DE UNIDADES CON BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORALIZACIÓN (Adaptación de la secuenciación de contenidos a las características del centro y su entorno).**

BLOQUE	TÍTULO
1	Motores de cuatro tiempos Otto y Diesel
2	Estudio y verificación de los elementos del motor
3	Sistemas de lubricación y refrigeración
4	Motores de dos tiempos y rotativos. Vehículos híbridos y eléctricos

	BLOQUE TEMÁTICO	UNIDAD DE TRABAJO	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
1º Evaluación	1	1	El motor de combustión interna	4 horas
	1	2	El motor otto de cuatro tiempos	6 horas
	1	3	El motor Diesel de cuatro tiempos	4 horas
	1	4	<u>Características de los motores</u>	4 horas
	2	5	Disposición de los cilindros del motor	4 horas
	2	6	La culata	4 horas
Practicas.....				30 Horas
Teoría.....				26 Horas
2º Evaluación	2	7	Desmontaje y comprobación de la culata	2 Horas
	2	8	Sistema de distribución	4 horas
	2	9	Sistemas para mejorar la carga del cilindro	4 horas



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

	2	10	Comprobación de la distribución	2 horas
	2	11	Verificación y puesta a punto de la distribución	2 horas
	2	12	Bloque motor y tren alternativo	4 horas
Practicas.....				30 Horas
Teoría.....				18 Horas
3º Evaluación	2	13	Comprobación de pistón, biela, cigüeñal y bloque	4 horas
	3	14	Sistema de lubricación	6 horas
	3	15	Sistema de refrigeración	6 horas
	4	16	Motor de dos tiempos	2 horas
	4	17	Motor rotativo Wankel	2 horas
	4	18	Verificación de Híbridos y eléctricos	2 horas
Practicas.....				33 Horas
Teoría.....				22 Horas
<b>TOTAL HORAS:</b>				159 horas

**5.- DESARROLLO DE UNIDADES DE TRABAJO Y CONTENIDOS. (Se Incluyen las Prácticas en los módulos que correspondan). Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y COMPETENCIA PROFESIONAL.**

		RA	CE
N.º 1	Título de la Unidad de trabajo: El motor de combustión interna.	1	a,f
Objetivos generales	a	4%	
Competencias relacionadas	a,k		
Contenidos desarrollados			
1. Historia del motor.			
2. El motor térmico de combustión interna.			



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

<p><b>3. Clasificación de los motores de combustión interna.</b></p> <p>3.1. Motor Otto.</p> <p>3.2. Motor diésel.</p> <p>3.3. Motor de cuatro tiempos.</p> <p>3.4. Motor de dos tiempos.</p> <p>3.5. Motor de pistón alternativo.</p> <p>3.6. Motor de pistón rotativo.</p> <p><b>4. Motor eléctrico.</b></p> <p><b>5. Constitución del motor de combustión interna de cuatro tiempos.</b></p> <p>5.1. Grupos constructivos del motor.</p> <p><u>Destrezas a trabajar</u></p> <p><b>1-Examinar y clasificar los diferentes tipos de motores que hay en el taller.</b></p>		
--	--	--

		RA	CE
N.º 2	Título de la Unidad de trabajo: El motor Otto de cuatro tiempos	R.A.1	a, b, c, d f
Objetivos generales	a, b, c, f, k, l, p	6%	
Competencias relacionadas	a, b, c, g, i, j, k		
<u>Contenidos desarrollados</u>			
1. 1 Características del motor Otto.			
1.1. Combustible.			
1.2. Preparación de la mezcla.			
1.3. Encendido.			



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

<p>1.4. Regulación de la carga.</p> <p>2. Constitución del motor Otto.</p> <p>2.1. Desplazamiento del pistón.</p> <p>2.2. Relación de compresión.</p> <p>3. Funcionamiento del motor térmico de combustión interna.</p> <p>3.1. Ciclo teórico del motor Otto de cuatro tiempos.</p> <p>3.2. Ciclo práctico del motor Otto de cuatro tiempos.</p> <p>3.3. Compresión y combustión.</p> <p>3.4. Intercambio de gases.</p> <p>4. Motores Otto de cuatro tiempos.</p> <p>4.1. El motor Otto de inyección indirecta.</p> <p><u>Destrezas a trabajar</u></p> <p>1- Calcular la relación de compresión de un motor.</p> <p>2- Calcular la cilindrada de un motor.</p> <p>3- Identificar las fases del motor otto.</p>		
--	--	--

		RA	CE
N.º 3	Título de la Unidad de trabajo: El motor diésel de cuatro tiempos	R.A.1	a, b, c, d f
Objetivos generales	a, b, c, f, k, l, p	6%	
Competencias relacionada	a, b, c, g, i, j, k		
<u>Contenidos</u>			
1. Características del motor diesel.			
1.1. Combustible.			
1.2. Formación de la mezcla.			
1.3. Encendido.			



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

<p>1.4. Carga del cilindro.</p> <p>2. Ciclo de trabajo del motor diésel.</p> <p>    2.1. Diagrama del ciclo teórico del motor diésel.</p> <p>    2.2. Ciclo práctico del motor diésel de cuatro tiempos.</p> <p>3. Compresión y combustión.</p> <p>    3.1. Compresión.</p> <p>    3.2. Combustión.</p> <p>4. Intercambio de gases.</p> <p>5. Constitución del motor diésel.</p> <p>6. Sobrealimentación.</p> <p>    6.1. El turbocompresor.</p> <p>    6.2. Ventajas que se obtienen en los motores diésel sobrealimentados.</p> <p>7. Tipos de motores diésel de cuatro tiempos.</p> <p>    7.1. diésel lento de inyección directa.</p> <p>    7.2. diésel rápido de inyección directa.</p> <p>    7.3. diésel rápido de inyección indirecta.</p> <p>8. Comparación entre motores diésel y Otto.</p> <p>    8.1. Diferencias de funcionamiento.</p> <p>    8.2. Ventajas e inconvenientes del motor diésel respecto al motor Otto.</p> <p><u>Destrezas a trabajar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los componentes del motor Otto</li> <li>- Identificar el tipo de inyección</li> <li>- Desmontar y montar de un motor diésel</li> </ul>		
---	--	--



		RA	CE
N.º 4	Título de la Unidad de trabajo: Características de los motores	R.A.1	d
Objetivos generales	a, d	6%	
Competencias relacionadas	a, b, c, g, i, j, k		
<p><b><u>Contenidos desarrollados</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rendimiento del motor.</li> <li>2. Tipos de rendimiento.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Rendimiento térmico (<math>h_c</math>).</li> <li>2.2. Rendimiento mecánico (<math>h_m</math>).</li> <li>2.3. Rendimiento efectivo (<math>h_e</math>).</li> <li>2.4. Rendimiento volumétrico (<math>h_v</math>).</li> </ol> </li> <li>3. Características principales de los motores.               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Par motor.</li> <li>3.2. Potencia.</li> <li>3.3. Consumo específico de combustible.</li> </ol> </li> <li>4. Curvas características.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Curva de potencia.</li> <li>4.2. Curva de par motor.</li> <li>4.3. Curva de consumo específico.</li> </ol> </li> <li>5. Obtención de las curvas características.               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Bancos de potencia.</li> <li>5.2. Coeficiente de elasticidad de un motor.</li> </ol> </li> </ol>			
<p><b><u>Destrezas a trabajar</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Calcular:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rendimiento térmico (<math>h_c</math>).</li> <li>o Rendimiento mecánico (<math>h_m</math>).</li> </ul> </li> </ul>			



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rendimiento efectivo (<math>h_e</math>).</li> <li>○ Rendimiento volumétrico (<math>h_v</math>).</li> <li>○ Elasticidad</li> <li>○ Par motor</li> <li>○ Potencia</li> </ul>		
---	--	--

		RA	CE
<b>N.º 5</b>	<b>Título de la Unidad de trabajo: Disposición de los cilindros en el motor</b>	<b>R.A.1</b>	<b>d</b>
<b>Objetivos generales</b>	a, d	6%	
<b>Competencias relacionada</b>	a, k		
<u>Contenidos desarrollados</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motores policilíndricos.</li> <li>2. Disposición de los cilindros.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Motores de cilindros en línea.</li> <li>2.2. Motores de cilindros en V.</li> <li>2.3. Motores de cilindros horizontales opuestos.</li> </ol> </li> <li>3. Número de cilindros y orden de encendido.</li> <li>4. Posición del motor en el vehículo.</li> <li>5. Formas del cigüeñal y tiempos de trabajo.</li> <li>6. Constitución del motor.</li> </ol>			
<u>Destrezas a trabajar</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los diferentes tipos de motor.</li> <li>- Identificar todos los componentes de un motor en sus diferentes versiones.</li> </ul>			



**MATERIA: MOTORES**

**NIVEL: 1º GM EMV**

**CURSO: 2021/2022**

		RA	CE
N.º 6	Título de la Unidad de trabajo	R.A.1	a
Objetivos generales	a, b, c, f, k, l, p	6%	
Competencias relacionada	A, b, c, g, i, j, k		
<p><u>Contenidos desarrollados</u></p> <p><b>1.Descripción de la culata.</b></p> <p>    <b>1.1. Características.</b></p> <p>    <b>1.2. Fijación de la culata.</b></p> <p><b>2.Tipos de culata.</b></p> <p>    <b>2.1. Materiales de fabricación.</b></p> <p><b>3.Cámara de combustión.</b></p> <p>    <b>3.1. Cámara de combustión para motores Otto.</b></p> <p>    <b>3.2. Cámara de combustión para motores diésel.</b></p> <p><b>4.Colectores de admisión y escape.</b></p> <p>    <b>4.1. Colector de admisión.</b></p> <p>    <b>4.2. Colector de escape.</b></p> <p><b>5.Junta de culata.</b></p> <p>    <b>5.1. Tipos de juntas de culata.</b></p> <p><u>Destrezas a trabajar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Identificar los diferentes tipos de cámaras.</b></li> <li>- <b>Determinar la utilización de unión de la culata al bloque.</b></li> </ul>			



		RA	CE
N.º 7	Título de la Unidad de trabajo: Desmontaje y comprobación de la culata	R.A.3.4.6	
Objetivos generales	a, b, c, e, f, , k, l, p	6%	R.A.3 a, b, c, f, g, h
Competencias relacionada:	A, b, c, g, i, j, k		R.A.4 a, b, c, d, f, g, h  R.A.6 a, b, f
<p><u>Contenidos desarrollados</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normas generales en el desarrollo de las prácticas.</li> <li>2.Extracción del grupo motopropulsor.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Preparación del vehículo.</li> <li>2.2. Desmontaje de los elementos de unión del motor con la carrocería.</li> <li>2.3. Desmontaje de la transmisión.</li> <li>2.4. Extracción.</li> </ol> </li> <li>3.Desmontaje de la culata y sus componentes.               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Precauciones para el desmontaje de la culata.</li> <li>3.2. Proceso de desmontaje.</li> </ol> </li> <li>4.Comprobación de la culata.</li> <li>5.Rectificado de la culata.               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Consecuencias del rectificado.</li> <li>5.2. Medición del volumen de la cámara de combustión.</li> <li>5.3. Cálculo del volumen de la cámara de combustión.</li> </ol> </li> </ol> <p><u>Destrezas a trabajar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extraer del motor del vehículo.</li> </ul>			



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontaje de la culata.</li> <li>- Comprobar culata y sus componentes.</li> <li>- Analizar consecuencias de planificado de culata.</li> </ul>		
---	--	--

		RA	CE
<b>N.º 8</b>	<b>Título de la Unidad de trabajo: El sistema de distribución</b>	<b>R.A.1</b>	<b>C.E. a, d</b>
<b>Objetivos generales</b>	a, b, c, e, f, k, l, p	6%	
<b>Competencias relacionada:</b>	A, k		
<u>Contenidos desarrollados</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema de distribución.</li> <li>2. Disposiciones de la distribución.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Sistema OHV.</li> <li>2.2. Sistema OHC y DOHC.</li> </ol> </li> <li>3. Mando de la distribución.               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Accionamiento por ruedas dentadas.</li> <li>3.2. Accionamiento por cadena de rodillos.</li> <li>3.3. Accionamiento por correa dentada.</li> </ol> </li> <li>4. Válvulas               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Condiciones de funcionamiento de las válvulas.</li> <li>4.2. Dimensiones de las válvulas.</li> <li>4.3. Guías de las válvulas.</li> <li>4.4. Asientos de las válvulas.</li> <li>4.5. Muelles de válvulas.</li> </ol> </li> <li>5. Árbol de levas.</li> </ol>			



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

<p>5.1. Constitución.</p> <p>5.2. Geometría de levas.</p> <p>6. Elementos intermedios.</p> <p>6.1. Elementos de empuje.</p> <p>6.2. Elementos basculantes.</p> <p>6.3. Dispositivos para la regulación del juego de válvulas.</p> <p><u>Destrezas a trabajar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los diferentes tipos de distribución.</li> <li>- Desmontar, verificar y clasificar los elementos de la distribución.</li> <li>- Determinar el diagrama de distribución.</li> </ul>		
---	--	--

		RA	CE
N.º 9	Título de la Unidad de trabajo: Sistemas para mejorar la carga del cilindro	R.A.3.4.6	
Objetivos generales	a, b, c, d, e, f, k, l, p	6%	R.A.3 a, b, c, f, g, h
Competencias relacionadas	A, b, c, g, i, j, k		R.A.4 a, b, c, f, g, h R.A.6 a, b, c, d, e, f,
<u>Contenidos desarrollados:</u>			
<p>1. Rendimiento volumétrico.</p> <p>2. Distribución multiválvulas.</p> <p>3. Admisión variable.</p>			



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

<p>3.1. Inercia de los gases.</p> <p>3.2. Resonancia acústica.</p> <p>3.3. Sistema ACAV.</p> <p>3.4. Sistemas de admisión para motores diésel.</p> <p>4. Sistema de distribución variable.</p> <p>4.1. Sistema Variocam.</p> <p>4.2. Sistema VTEC.</p> <p>4.3. Sistema Valvelift.</p> <p>4.4. Variador celular de aletas.</p> <p>4.5. Valvetronic.</p> <p><u>Destrezas a trabajar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar los diferentes componentes de la admisión variable.</li> <li>- Desmontar, verificar sistema de admisión variable.</li> <li>- Localizar los diferentes elementos de la distribución variable.</li> <li>- Comprobar, verificar y sustituir los diferentes elementos de la distribución variable</li> </ul>		
---	--	--

		RA	CE
N.º 10	Título de la Unidad de trabajo:	R.A.1	a, c, d
Objetivos generales	a, b, c, d, e, f, k, l, p	6%	
Competencias relacionada:	A, b, c, g, i, j, k		
<u>Contenidos desarrollados</u>			
1. Anomalías en la distribución.			
2. Comprobación de los componentes de la distribución.			
2.1. Válvulas.			
2.2. Muelles.			
2.3. Taqués.			



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

2.4. **Árbol de levas.**

2.5. **Mando de la distribución.**

3. **Proceso de montaje de la culata.**

3.1. **Armado de la culata.**

3.2. **Montaje de la culata.**

3.3. **Apriete de los tornillos de la culata.**

Destrezas a trabajar

- **Verificación, comprobación y sustitución de los siguientes sistemas:**
  - o **Válvulas.**
  - o **Muelles.**
  - o **Taqués.**
  - o **Árbol de levas.**
  - o **Mando de la distribución.**
  
- **Realizar correctamente el desmontaje y montaje de la culata siguiendo el proceso que indica el fabricante.**



**MATERIA: MOTORES**

**NIVEL: 1º GM EMV**

**CURSO: 2021/2022**

		RA	CE
N.º 11	<b>Título de la Unidad de trabajo: Verificación y puesta a punto de la distribución.</b>	<b>R.A.3.4.6</b>	<b>R.A.3 a, b, f, g, h</b>  <b>R.A.4 a, b, c, d, e, f g, h</b>  <b>R.A.6 a, b, c, d, e, f</b>
<b>Objetivos generales</b>	<b>a, b, c, d, e, f, k, l, p</b>	6%	
<b>Competencias relacionada:</b>	<b>A, b, c, g, i, j, k</b>		
<u>Contenidos desarrollados</u>  <b>1.Calado de la distribución.</b>  <b>1.1. Tensado de la correa dentada.</b>  <b>1.2. Conservación de la correa dentada.</b>  <b>2.Sustitución de una correa dentada.</b>  <b>2.1. Desmontaje.</b>  <b>2.2. Montaje.</b>  <b>3.Comprobación de las cotas de distribución.</b>  <b>4.Reglaje de válvulas.</b>  <b>4.1. Reglaje por cruce de válvulas.</b>  <b>4.2. Reglaje por válvula de escape abierta.</b>  <u>Destrezas a trabajar</u>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sustituir la correa de la distribución aplicando los procedimientos del fabricante</b></li> <li>- <b>Verificar correas dentadas.</b></li> <li>- <b>Realizar ajuste de juego de válvulas.</b></li> </ul>			



**MATERIA: MOTORES**

**NIVEL: 1º GM EMV**

**CURSO: 2021/2022**

		RA	CE
N.º 12	<b>Título de la Unidad de trabajo: Bloque motor y tren alternativo</b>	R.A.4	a, b, c, d, e g, h
<b>Objetivos generales</b>	a, b, c, d, e, f, k, l, p	6%	
<b>Competencias relacionadas</b>	A, b, c, g, i, j, k		
<u>Contenidos desarrollados</u>			
<p><b>1.Transmisión de fuerzas.</b></p> <p>1.1. Fuerzas que actúan sobre el pistón.</p> <p>1.2. Velocidad del pistón.</p> <p>1.3. Fuerzas que actúan sobre el cigüeñal.</p> <p><b>2.Bloque motor.</b></p> <p>2.1. Fabricación del bloque.</p> <p>2.2. La bancada.</p> <p>2.3. Los cilindros.</p> <p>2.4. Formación de los cilindros en el bloque.</p> <p><b>3.Pistón.</b></p> <p>3.1. Constitución.</p> <p>3.2. Condiciones de funcionamiento.</p> <p>3.3. Fabricación de los pistones.</p> <p>3.4. Dilatación del pistón.</p> <p>3.5. Segmentos del pistón.</p> <p>3.6. Bulón.</p> <p><b>4.Biela.</b></p> <p>4.1. Constitución de la biela.</p> <p><b>5.Cigüeñal.</b></p> <p>5.1. Solicitaciones.</p>			



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

<p>5.2. Constitución.</p> <p>5.3. Fabricación.</p> <p>5.4. Equilibrado.</p> <p>5.5. Cojinetes de biela y de bancada.</p> <p>5.6. Volante de inercia.</p> <p>5.7. Volante bimasa.</p> <p><u>Destrezas a trabajar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Comprobar el juego entre pistón y cilindro.</b></li> <li>- <b>Calcular la velocidad media de los pistones.</b></li> </ul>		
--	--	--

		RA	CE
N.º 13	Título de la Unidad de trabajo: Comprobación de pistón, biela cigüeñal y bloque	R.A.3.4	R.A.3 a, b, c, d, f, g, h
Objetivos generales	a, b, c, d, e, f, k, l, p	6%	R.A.4 a, b, e, f, g, h
Competencias relacionadas	A, b, c, g, i, j, k		
<p><u>Contenidos desarrollados</u></p> <p>1. Análisis de averías.</p> <p>Evaluación de los resultados</p> <p><u>Destrezas a trabajar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Medir la presión de compresión.</b></li> <li>- <b>Desmontar pistones, bielas y cigüeñal.</b></li> <li>- <b>Comprobar pistones, bielas, cigüeñal y bloque.</b></li> <li>- <b>Montaje del motor.</b></li> </ul>			



**MATERIA: MOTORES**

**NIVEL: 1º GM EMV**

**CURSO: 2021/2022**

		RA	CE
N.º 14	Título de la Unidad de trabajo: El sistema de lubricación	R.A.2.3.5.6	
Objetivos generales	a, b, c, d, e, f, k, l, p	6%	R.A.2 a, b, d, e, f,
Competencias relacionadas	A, b, c, g, i, j, k		R.A.3 a, b, c, d, f, g, h  R.A.5 a, b, c, e, f, g  R.A.6 a, b, c, e, f, g
<p><u>Contenidos desarrollados</u></p> <p><b>1.Lubricación.</b></p> <p>    <b>1.1. Tipos de rozamiento.</b></p> <p>    <b>1.2. Funciones del aceite de engrase.</b></p> <p><b>2.Aceite de motor.</b></p> <p>    <b>2.1. Tipos de aceite motor.</b></p> <p>    <b>2.2. Aditivos para el aceite.</b></p> <p>    <b>2.3. Viscosidad.</b></p> <p><b>3.Clasificación de los aceites.</b></p> <p>    <b>3.1. Clasificación por viscosidad.</b></p> <p>    <b>3.2. Clasificación según las condiciones de servicio.</b></p> <p><b>4.Sistema de lubricación del motor.</b></p> <p>    <b>4.1. Engrase a presión.</b></p> <p>    <b>4.2. Refrigeración del aceite de engrase.</b></p> <p>    <b>4.3. Engrase por mezcla.</b></p>			



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

<p>4.4. Elementos del circuito de engrase a presión.</p> <p>4.5. Ventilación del cárter.</p> <p><u>Destrezas a trabajar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener el lubricante. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Controlar del nivel.</li> <li>o Sustituir el aceite y del filtro.</li> </ul> </li> <li>- Comprobación del sistema de lubricación. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Comprobar la presión del engrase.</li> </ul> </li> </ul>		
--	--	--

		RA	CE
N.º 15	Título de la Unidad de trabajo	R.A.2.3.5.6	
Objetivos generales	a, b, c, d, e, f, , k, l, p	6%	R.A.2 a, b, c, d, e, f
Competencias relacionada:	A, b, c, g, i, j, k		R.A.3 a, b, c, d, f, g, h  R.A.5 a, b, c, e, f, g, h  R.A.6 a, b, c, e, f ,h
<u>Contenidos desarrollados</u>			
1.Función de la refrigeración.			
1.1. Transmisión de calor.			
1.2. Refrigeración.			



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

**2.Refrigeración por aire.**

**3.Refrigeración por agua.**

**3.1. La bomba de agua.**

**3.2. El radiador.**

**3.3. El termostato.**

**3.4. El ventilador.**

**3.5. Refrigeración con regulación electrónica.**

**3.6. El líquido refrigerante.**

**4.Averías en la refrigeración.**

**4.1. Fugas del líquido refrigerante.**

**4.2. El motor se calienta en exceso.**

**4.3. El motor tarda en alcanzar la temperatura de régimen.**

Destrezas a trabajar:

- Saber diagnosticar averías en la refrigeración.
- **Saber comprobar: Estanqueidad del circuito, válvulas de presurización, termostato, bomba de agua, electroventilador, termocontacto y sensor de temperatura, verificación y sustitución del líquido refrigerante.**



**MATERIA: MOTORES**

**NIVEL: 1º GM EMV**

**CURSO: 2021/2022**

		RA	CE
<b>N.º 16</b>	<b>Título de la Unidad de trabajo: El motor de dos tiempos</b>	<b>R.A.1</b>	<b>a, b, c, d, e</b>
<b>Objetivos generales</b>	<b>a, b, c, d, e, f, k, l, p</b>	4%	
<b>Competencias relacionadas</b>	<b>A, b, c, g, i, j, k</b>		
<u>Contenidos desarrollados</u>			
<p><b>1.Características principales.</b></p> <p><b>1.1. Renovación de la carga.</b></p> <p><b>2. El motor Otto de dos tiempos.</b></p> <p><b>2.1. Constitución.</b></p> <p><b>2.2. Ciclo de trabajo de dos tiempos.</b></p> <p><b>2.3. Intercambio de gases en el cilindro.</b></p> <p><b>2.4. El proceso de barrido.</b></p> <p><b>3.Principales componentes del motor Otto de dos tiempos.</b></p> <p><b>3.1. Pistón.</b></p> <p><b>3.2. Biela.</b></p> <p><b>3.3. Cigüeñal.</b></p> <p><b>3.4. Cilindro y cárter.</b></p> <p><b>3.5. Culata.</b></p> <p><b>4. El motor diésel de dos tiempos.</b></p> <p><b>4.1. Ciclo de trabajo.</b></p>			
<u>Destrezas a trabajar</u>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Desmontar y montar un motor de dos tiempos.</b></li> <li>- <b>Verificar y comprobar los diferentes componentes del motor de 2 tiempos.</b></li> </ul>			



**MATERIA: MOTORES**

**NIVEL: 1º GM EMV**

**CURSO: 2021/2022**

		RA	CE
N.º 17	<b>Título de la Unidad de trabajo:</b> El motor rotativo Wankel	R.A.1	a, b, c, d, e
<b>Objetivos generales</b>	a, b, c, d, e, f, , k, l, p	4%	
<b>Competencias relacionada:</b>	A, b, c, g, i, j, k		
<u>Contenidos desarrollados</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características.</li> <li>2. Constitución.</li> <li>3. Funcionamiento del motor rotativo.               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Volumen de las cámaras.</li> <li>3.2. Par motor.</li> <li>3.3. Diagrama de distribución.</li> <li>3.4. Ventajas e inconvenientes de los motores rotativos.</li> </ol> </li> </ol> <p><u>Destrezas a trabajar:</u></p> <p><u>Describir las fases de funcionamiento de un motor rotativo.</u></p>			

		RA	CE
N.º 18	<b>Título de la Unidad de trabajo:</b> Vehículos híbridos y eléctricos	R.A.1	a, f
<b>Objetivos generales</b>	a, b, c, d, e, f, , k, l, p	4%	
<b>Competencias relacionada:</b>	A, b, c, g, i, j, k		
<u>Contenidos desarrollados</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vehículos híbridos y eléctricos.</li> <li>2. Vehículo híbrido eléctrico.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Tipos de sistemas híbridos.</li> <li>2.2. Componentes de los vehículos híbridos.</li> </ol> </li> </ol>			



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

<p><b>2.3. Modos de funcionamiento.</b></p> <p><b>3. Vehículo de propulsión eléctrica.</b></p> <p><b>3.1. Vehículo eléctrico con batería recargable en la red.</b></p> <p><b>3.2. Vehículo eléctrico con pila de hidrógeno.</b></p> <p><b>4. Seguridad en los sistemas de alto voltaje.</b></p> <p><u>Destrezas a trabajar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Identificar los diferentes componentes de un vehículo híbrido y eléctrico.</b></li> <li>- <b>Realizar con seguridad las operaciones necesarias en los vehículos híbridos y eléctricos.</b></li> </ul>		
--	--	--

**6.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Incluir los instrumentos de evaluación que se utilizarán).**

**6.1.- Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC)**

*Un aspecto importante que como docentes debemos tener en cuenta es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. Pueden ser de diferente índole o naturaleza. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en nuestro alumnado. Todas estas actividades se encuentran enmarcadas en el Proyecto lingüístico de centro (PLC) y se difundirán a través del periódico del mismo.*

**6.2.- Estrategias Metodológicas**

El objetivo principal de la metodología es facilitar y favorecer los procesos de aprendizaje de los alumnos, la cual debe basarse en los siguientes principios metodológicos:

- **Actividad.** Supone una continua búsqueda de estrategias para conseguir que el alumno sea sujeto activo en el proceso de aprendizaje, en la aplicación de conocimientos para la solución de problemas, potenciando la valoración de trabajo manual como complemento del trabajo intelectual.
- **Individualización.** Se potencia la respuesta de la responsabilidad individual ante el trabajo mediante la asignación de tareas, funciones y tiempos, de acuerdo con las características de cada alumno para conseguir una creciente autonomía personal.
- **Socialización.** Se trata de fomentar la valoración del trabajo en equipo a través de actividades en grupo donde se realicen un reparto de funciones y responsabilidades.



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

- **Creatividad.** Se pretende potenciar los recursos personales de ingenio, indagación e invención de soluciones a los problemas propuestos.

Todos estos principios, considerados en su conjunto, implican la utilización de una metodología flexible que pueda adaptarse a los distintos alumnos, así como a los recursos y medios disponibles.

La metodología se basará en unos procesos los cuales, al ser ejecutadas por el profesor y los alumnos, les permitirá a estos últimos alcanzar los Resultados de Aprendizaje establecidos en el módulo.

Estos procesos son:

- El profesor/a hará una exposición de la U.T. desarrollando todos los contenidos de carácter teórico en el aula de teoría, acompañándose de los recursos didácticos y medios audiovisuales disponibles: presentaciones, fotografías, videos, etc. En algunos casos aportará apuntes.
- El profesor/a utilizará la estrategia adecuada para hacer que los periodos de exposición teórica sean participativos, por lo que creará debates sobre lo que se esté exponiendo.
- Los alumnos deberán estudiar la unidad en su libro de texto, o en los apuntes que le proporcione el profesor/a, ampliando lo posible sobre bibliografía disponible en el Departamento de Automoción, Biblioteca del Centro, internet, etc. Este estudio deberán realizarlo los alumnos en tiempo fuera del horario escolar.
- El profesor/a explicará las prácticas que los alumnos deben realizar en el taller y si es necesario las llevará a cabo, para que los alumnos vean como se realizan y los pasos que deben de seguir.
- El profesor/a cuidará de que los alumnos utilicen las herramientas y material adecuado para el desarrollo de cada práctica, haciendo hincapié en que el trabajo se realice en las mejores condiciones de seguridad e higiene posibles.
- El profesor/a estará atento a todos los requerimientos de los alumnos para ayudar a resolver las dudas técnicas y los problemas de convivencia, que puedan ir surgiendo. Observará y tomará nota para hacer un seguimiento de cada alumno en su ficha individual, tanto en la adquisición de conocimientos, como en el comportamiento con sus compañeros y respeto a las normas de convivencia.
- El profesor/a ayudará a clarificar las dudas que se produzcan y se asegurará que el alumno “sabe lo que hace” y “por qué lo hace”.
- El profesor/a utilizarán los medios oportunos para comprobar si los alumnos han adquirido los resultados de aprendizaje del módulo.
- En el taller, los alumnos se organizarán en grupos o individualmente, y tendrá cada uno su puesto de trabajo asignado y su dotación de útiles y herramientas necesarias para el desarrollo de las prácticas, siendo responsable del cuidado, recogida y orden del material y puesto de trabajo diariamente. Así como de la limpieza del mismo y su zona de influencia.
- Debido a que el centro no cuenta con herramientas y equipos para todos los alumnos realicen las mismas prácticas a la vez, se irán desarrollando prácticas de diferentes unidades al mismo tiempo (explicadas por el profesor), con la finalidad de crear varios puestos de trabajo por donde pasarán todos los alumnos.
- Se favorecerá el trabajo en grupo realizando actividades en las que todos se sientan implicados, así como exposiciones de los estudios realizados para comunicar la información obtenida.
- Al final de cada práctica el alumno presentará una memoria escrita en papel o en soporte digital sobre lo realizado, para su evaluación. Los puntos que deben recoger el trabajo serán entregados a los alumnos.
- El profesor/a ayudará en todo momento al desarrollo del trabajo en grupo (COOPERACIÓN). Cada cierto tiempo propiciará un debate con los alumnos para



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

analizar el funcionamiento del curso y sacará conclusiones para incluir mejoras de funcionamiento en futuras revisiones de la programación.

### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Dependiendo del tipo de resultado de aprendizaje que se esté evaluando, así como del momento en el que se realice, se usará un determinado instrumento de evaluación. Dichos instrumentos son técnicas, recursos para obtener información de todos los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuantos más variados y diversos, más completa y real será la evaluación.

Los instrumentos de evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos serán varios, teniendo en común la intención de constituir siempre *métodos objetivos* de recogida de información para la evaluación de resultados de aprendizaje de cada módulo.

Dada la naturaleza de los contenidos de este módulo, los instrumentos que normalmente se emplearán los siguientes:

**CONTENIDOS PRÁCTICOS O DE DESTREZA**, utilizando entre otros algunos de los siguientes instrumentos de evaluación a los que hacemos referencia:

- **Realización de trabajos prácticos y observación diaria** del alumno/a en el aula taller de realización de la actividad. Para su valoración se usará el **modelo “A”** establecido. (final del documento)
- **Realización de una memoria o trabajo final** de las actividades prácticas secuenciada, en soporte digital o en papel siguiendo las pautas dadas por el profesor/a. Para su valoración se usará el **modelo “B”** establecido. (final del documento)
- **Pruebas prácticas** realizadas en el aula/taller que versarán sobre los contenidos trabajos en el módulo. La valoración de cada pregunta se especificará en la propia prueba.

Para la realización de las prácticas, el alumno debe aportar:

- Equipos de protección individual requeridos a principios de curso.
- Hojas de prácticas del módulo.

Estos materiales se consideran imprescindibles.

**CONTENIDOS TEÓRICOS**, utilizando entre otros algunos de los siguientes instrumentos de evaluación a los que hacemos referencia:

- **Pruebas escritas tipo test**, estarán formada por preguntas con dos o más respuestas posibles, siendo correcta sola una de ellas.
- El valor de cada pregunta será el resultado de dividir 10 entre el número de preguntas de la prueba. Si la pregunta es contestada y fallida, restará un 50% de la valoración de la pregunta de la puntuación mencionada anteriormente. Si la respuesta es “no contestada”, ni restará ni sumará. La valoración de cada pregunta se especificará en la propia prueba.
- **Pruebas escritas** por cuestiones a desarrollar y/o supuestos prácticos que constarán entre 5 y 15 cuestiones. La valoración de cada pregunta se especificará en la propia prueba.
- **Pruebas combinadas** por cuestiones tipo test y cuestiones a desarrollar y/o supuestos prácticos que constará entre 10 a 30 preguntas tipos test y de 4 a 10 preguntas tipo desarrollo y/o supuestos prácticos. Para la valoración de este tipo de prueba el profesor/a dividirá el 10 en dos partes según su criterio. Una para las preguntas de tipo test dividiendo el resultado por el número de preguntas para obtener el valor de las preguntas y la otra parte para darle valor a las preguntas de desarrollo. Para las preguntas de tipo



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

test fallidas o no contestadas se seguirá el mismo proceso de valoración que para las pruebas que solo contengan preguntas de dicho tipo. La valoración de las preguntas se especificará en la propia prueba.

- **Pruebas orales o preguntas orales**, estarán formada por cinco cuestiones. Se valorará cada cuestión o pregunta con 2 puntos cada respuesta o pregunta contestada correctamente. En estos casos el profesor establecerá unos indicadores para poder recoger información.
- **Trabajos escritos y/o de investigación**, en soporte digital referentes a las U.T. de dicho módulo. Dicho trabajo tratará sobre la U.T. en cuestión, con la posibilidad de realizar la presentación-explicación al resto del grupo clase. Se valorará, su contenido, presentación, investigación y plazo de entrega.
- **Cuaderno de clase.**
- **Observación en el aula.**

*El alumnado tendrá derecho a ser evaluado siempre y cuando asista de forma presencial, a más del 80% del total de horas lectivas del módulo profesional correspondiente.* Es requisito indispensable la asistencia a clase regular (no se puede faltar más del 20% de las horas).

La peligrosidad de esta profesión es alta en cuanto que se utilizan equipos, herramientas, maquinaria y sustancias potencialmente peligrosas o cuyo uso inadecuado conlleva situaciones de riesgo y peligro. Por tanto, se deberán realizar todos los esfuerzos posibles para hacer que el alumnado sea consciente de estos peligros y se cumplan las normas de seguridad estrictamente. El papel intransigente del profesor con el uso adecuado de herramientas y de los equipos de protección individual necesarios es imprescindible.

Por este motivo, el uso inadecuado o el no protegerse con los EPI adecuados por parte del alumno, conllevará la aplicación de medidas contempladas en el plan de centro.

**6.3.- Modificaciones de la programación debido a la situación de emergencia sanitaria.**

**1º DE ELECTROMECAÁNICA**

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30--9:30		MOT (Teleformación)			
9:30--10:30		MOT (Teleformación)			
10:30-- 11:30		MOT Trabajos-actividades seguimiento en la plataforma			
11:30--12:00	R	E	C	R	E O
12:00--13:00		MOT Trabajos-actividades seguimiento en la plataforma			



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

13:00--14:00		MOT Trabajos-actividades seguimiento en la plataforma			
14:00--15:00		MOT Trabajos-actividades seguimiento en la plataforma			

### ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN DOCENCIA A DISTANCIA

En el caso de una situación de docencia online, esta acción constructiva y dinámica del alumno se hace aún si cabe más necesaria por parte del alumnado, debiendo existir un alto grado de responsabilidad por su parte debido a las carencias organizativas que esta situación puede ocasionar.

Así, si en algún momento del curso fuese necesario realizar dicha docencia de forma online, sería necesario alternar la docencia directa a distancia, a través de conexión directa con el alumnado mediante sistema de videoconferencia, con otras actividades que el alumnado pueda realizar de forma autónoma desde su propio domicilio sin necesidad de una interacción inmediata con el profesor.

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN DOCENCIA ONLINE**

Al igual que en el caso de docencia presencial, tendremos diferentes Instrumentos de Evaluación asociados a cada criterio de evaluación y que serían:

**A) Trabajo individual;** realizado en el domicilio del alumnado, valorando tanto la corrección de las actividades como el cumplimiento de plazos de entrega definidos por parte del profesor.

**B) Pruebas online,** que tendrán carácter periódico y que puede constar de las siguientes partes:

- **Cuestiones de carácter teórico práctico;** consistentes en preguntas tipo test en las que solo una de ellas es correcta con penalización de las respuestas incorrectas (en función de la esperanza matemática a partir del número de opciones).
- **Resolución de ejercicios prácticos;** que versarán acerca de los contenidos de las unidades implicadas.
- Para el periodo excepcional se desarrollarán unas pruebas prácticas por videoconferencias en las que proponemos averías reales y haremos unas preguntas para saber si el modo de proceder a la hora de las comprobaciones sería el correcto.

Estas pruebas se realizarán bien por bloques de contenidos, bien por unidades de trabajo, en función del grado de cumplimiento de la temporalización y del grado de asimilación por parte de los alumnos. En estas pruebas las cuestiones de carácter teórico o práctico podrán tener un peso variable en función de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

dicha prueba abarque. En cada una de las partes en las que se divida la prueba se refleja la puntuación correspondiente.

Las anotaciones y calificaciones relativas al seguimiento de las actividades realizadas por el alumno se controlarán a través del cuaderno del profesor.

- ✓ Plataforma Moodle del centro educativo.

Además de los anteriores medios, en el caso de una enseñanza a distancia, se utilizarían, además:

- ✓ Plataformas de conexión por videoconferencia, tales como Google Meet o jitsi.
- ✓ Uso de la plataforma Google Classroom.

	U.D.	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN PRESENCIAL	TEMPORALIZACIÓN DISTANCIA	
				D. D.	OT AC
1ª EV AL UA CIÓN	1	Motores de combustión interna.	4h	4h	0h
	2	El motor OTTO.	6h	6h	0h
	3	El motor Diesel.	4h	4h	0h
	4	Características de los motores.	4h	4h	0h
	5	Disposiciones de los cilindros en el motor.	4h	4h	0h
	6	La culata.	4h	4h	0h
	PRÁCTICAS DE TALLER			30h	10h
2ª EV AL UA CIÓN	7	Desmontaje y comprobación de la culata.	2h	2h	0h
	8	Distribución.	4h	4h	0h
	9	Sistemas para mejorar la carga del cilindro.	4h	4h	0h
	10	Comprobación de la distribución.	2h	2h	0h
	11	Verificación y puesta a punto de la distribución.	2h	2h	0h
	12	Bloque motor y tren alternativo.	4h	4h	0h
	PRÁCTICAS DE TALLER			30h	10h
3ª EV AL UA	13	Comprobación de biela, pistón, cigueñal y bloque.	4h	4h	0h
	14	Sistema de lubricación.	6h	6h	0h



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

CIÓN	15	Sistema de refrigeración.	6h	6h	0h
	16	Motor de 2T.	2h	2h	0h
	17	Motor Wankel.	2h	2h	0h
	18	Motores híbridos y eléctricos.	2h	2h	0h
	PRÁCTICAS DE TALLER		33h	13h	20h
Total de horas:			159 h		

## 7.- MATERIALES DIDÁCTICOS.

### OTROS RECURSOS Y MATERIALES:

La documentación a emplear será el libro de **“MOTORES” (Editorial EDITEX)**

Siendo recomendada la compra del mismo. En algunos casos el profesor entregará fotocopias como material complementario.

En cuanto a materiales para las prácticas, serán: Vehículos, maquetas y componentes sueltos para la realización de las prácticas propuestas en esta programación, así como la documentación técnica, programas informáticos, herramienta y equipos necesarios.

Los materiales y recursos didácticos a utilizar en este Módulo Profesional, serán los existentes en el Centro Educativo, y los que por motivo de necesidad se puedan obtener.

Teniendo presente que la utilización de Recursos Didácticos de uso común en el Ciclo Formativo, requiere una sincronización con el resto de Módulos. Los que de forma particular se van a necesitar en el módulo de **MOTORES** son:

### MATERIAL ESPECÍFICO DE TALLER:

- Cajas de herramientas, armarios y paneles.
- Utillaje específico
- Maquetas
- Compresímetro
- Equipos de medida
- Reloj presión
- Equipo de extracción de aceite y vaciado.

### RECURSOS DIDÁCTICOS:



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

- Ordenador y proyector.
- Pizarra.

**LIBROS DE TEXTO**

Título: MOTORES

Autor: Santiago Sanz Acebes

Editorial: EDITEX

Edición :

ISBN : 978-84-9161-009-0

**BIBLIOGRAFÍA:**

- Libros de consulta (CESVIMAP, PARANINFO).

Bibliografía de apoyo existente en la biblioteca del Dpto.

- Manuales de Taller y componentes.
- Cursos de Formación y actualización del profesorado.
- Apuntes del profesor.
- Internet.

**8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, PONDERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y RECUPERACIÓN.**

La Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forman parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, debe ser la base de los criterios de calificación del módulo.

En su Artículo 2, esta Orden nombra las bases de la evaluación del alumnado:

- Evaluación continua.
- Enseñanza presencial.
- Evaluación por medio de los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación que dicta la Orden que regula el Ciclo.



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

**8.1. Criterios de calificación** (*Especificar rúbricas de evaluación*).

La calificación según la normativa se hará tomando como base los criterios mínimos de evaluación que propone la Orden que regula el ciclo formativo al que pertenece el presente módulo profesional y los criterios propios desarrollados en las unidades didácticas presentadas.

La calificación será un número entero sin decimales tanto en las evaluaciones informativas trimestrales como en la evaluación final:

El redondeo se efectuará a la cifra entera inmediatamente superior cuando la cifra decimal sea igual o superior a 0.5 siempre y cuando la calificación global sea igual o superior a 5 (aprobado). En caso contrario, se tomará la parte entera de la calificación obtenida.

Por ejemplo:

- Nota obtenida: 6.5, nota en evaluación: 7.
- Nota obtenida 4.8, nota en evaluación: 4.

**El módulo se dará por aprobado cuando la calificación de los resultados obtenidos por el alumnado en los diferentes criterios de evaluación de cada uno de los resultados de aprendizaje ponderada por el porcentaje indicado para cada uno de ellos dé como resultado, al menos, la calificación de cinco puntos.**

**Se evaluará la adquisición de los contenidos asociados a los resultados de aprendizaje a través del desarrollo de las distintas unidades de trabajo atendiendo a los criterios de evaluación con su correspondiente peso asignado en el apartado 8.2.**

La valoración y/o nota de cada unidad didáctica es resultado de:

- Valorar de forma individual los conceptos teóricos alcanzados por el alumno/a, usando para ello pruebas de evaluación, actividades y/o trabajos. Relacionándolo con los resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación teóricos.
- Valorar los procesos prácticos llevados a cabo de forma individual o en grupo en el aula taller, teniendo en cuenta el proceso en sí y los trabajos documentados desarrollados sobre la práctica. Todo ello, relacionándolo con los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación prácticos. Para la evaluación de los procesos prácticos también se podrá diseñar una prueba práctica.

**La nota informativa de cada trimestre se obtendrá de la puntuación obtenida por el alumnado en los criterios de evaluación impartidos y evaluados en el trimestre mediante los siguientes instrumentos:**

**1.- CONTENIDOS TEÓRICOS. (Saber)**

Se realizarán al menos una prueba objetiva teórica por evaluación.



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

- La nota de pruebas correspondiente a una unidad de trabajo tendrá la característica de superada si la nota ponderada de los dos elementos anteriores es mayor o igual a 5.00.
- Si en una prueba se percibe que un alumno está copiando o ha copiado se actuará conforme a lo establecido en el PLAN DE CENTRO en el documento “Sistema de seguimiento de las normas y sus correcciones / conductas contrarias a las prescritas para la realización de pruebas evaluativas”, según el cual, el alumnado incurre en una falta grave por impedir el normal trabajo del profesorado en su evaluación. Se anulará la parte realizada por el alumno/a hasta el momento en el que se detecta la copia o plagio, permitiéndosele continuar la misma, pero habiendo incurrido, como se ha comentado anteriormente, en una falta grave.
- En caso de trabajar online se considera especialmente grave la copia de trabajos y pruebas evaluativas. La certeza de copia se penalizará calificando la prueba evaluativa con 0 puntos, teniendo que asistir el alumno a recuperación trimestral o final según le indique el profesor del módulo.
- Los contenidos de las pruebas objetivas teóricas podrán versar sobre cualquier tema explicado por el profesor/a en clase.
- La realización de las pruebas objetivas teóricas es obligatoria para el alumno. En caso de falta del alumno a la prueba escrita, se le repetirá sólo en el caso de presentar justificante de asistencia a médico o justificante de asistencia a deberes inexcusables (juzgados, actos electorales, etc.). En caso de no realizarla, el alumnado tendrá un 0 en la calificación de los criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje evaluados.

**2.- CONTENIDOS PRÁCTICOS (Habilidades, destrezas). (Saber hacer).**

Constará de un **trabajo teórico-práctico** y/o una prueba práctica basada en los R.A y los criterios de evaluación prácticos.

- Una PRÁCTICA será superada por el alumno si su nota es mayor o igual que 5.00.
- Para poder superar una práctica es imprescindible la realización de ésta.
- La parte teórica correspondiente a la parte práctica, consiste en el desarrollo de memorias relacionadas con las prácticas.

**Para la valoración de estos apartados se usarán las plantillas de rúbrica A y B que se aportan al final de la programación.**

La evaluación de las PRÁCTICAS obliga al profesor a realizar una observación sistemática y continua del alumno en el tiempo de desarrollo de estas prácticas en el aula-taller. Los ítems a tener en cuenta a la hora de realizar la evaluación del alumnado en estos procedimientos son los siguientes:

- Aplicación de las nociones explicadas anteriormente en clase a la actividad propuesta.
- Empleo de un orden lógico a la hora de realizar las distintas actividades propuestas por el profesor.
- Tiempo empleado en la realización de las tareas encomendadas.
- Utilización correcta de herramientas y documentación técnica.
- Orden y limpieza de la zona de trabajo durante y al finalizar la práctica.
- Vocabulario técnico usado por el alumno durante las sesiones. Se premia la utilización de un vocabulario técnico acorde con lo que se está estudiando y trabajando en el tiempo de clase.



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

- Aplicación y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene y uso de los EPI.
- El respeto al medio ambiente (residuos).
- Interés por el trabajo (atención, inquietud, participación, observación...)
- Si en una prueba se percibe que un alumno está copiando o ha copiado se actuará conforme a lo establecido en el PLAN DE CENTRO en el documento “Sistema de seguimiento de las normas y sus correcciones / conductas contrarias a las prescritas para la realización de pruebas evaluativas”, según el cual, el alumnado incurre en una falta grave por impedir el normal trabajo del profesorado en su evaluación. Para trabajo online, la certeza de copia se penalizará calificando la prueba evaluativa con 0, teniendo que asistir el alumno a recuperación trimestral o final según se disponga. En caso de sospecha de copia se realizará un parte disciplinario por falta grave.

**En el supuesto de que se produzca un periodo de clases no presenciales. El desglose de los contenidos prácticos podrá sufrir modificaciones para adaptarlo las circunstancias excepcionales. Llegado el momento se procederá a la adaptación y será aprobado en reunión de departamento.**

**Para que un alumno supere el módulo deberá cumplir los siguientes requisitos:**

- **Tener superados los resultados de aprendizaje establecidos en el módulo.**
- **Tener realizadas la totalidad de las prácticas establecidas por el profesor para poder ser evaluados.**
- **Entregar todos los partes de trabajos propuestos en clase en la fecha fijada. La nota que tendrán los trabajos entregados fuera de la fecha establecida no será superior a 5 puntos, no eximiendo al alumno de su entrega.**
- **No utilizar ningún material adicional para cualquier prueba de evaluación más el que estrictamente indique el profesor/a. La utilización de apuntes o anotaciones de cualquier índole durante las pruebas de evaluación supondrá la no superación de la prueba o evaluación en curso.**

**El alumno/a que falte un máximo del 20% del total de horas del módulo (faltas justificadas e injustificadas), perderá el derecho a la evaluación continua como se recoge en el plan de centro, teniendo derecho a la asistencia a las convocatorias de junio y la obligación de continuar asistiendo a clase. La pérdida de evaluación continua es acumulativa para las tres evaluaciones.**

**El alumno recibirá el primer apercibimiento a las 11 faltas, el segundo apercibimiento a las 21 faltas y el tercer apercibimiento y pérdida de evaluación continua a las 32 faltas. Faltas justificadas e injustificadas.**

En caso de docencia online, dicha situación no podría aplicarse debido a la posibilidad de que exista brecha digital o problemas de conexión por parte del alumnado.

Al término de este proceso, habrá una calificación final que, de acuerdo con dicha evaluación continua, recogerá las calificaciones de los distintos RA y CR.



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

**8.2.- Ponderación de los Resultados de Aprendizaje y/o de los Criterios de evaluación**

Evaluación	Unidades de trabajo	Resultado Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Ponderación sobre la nota final
1ª Ev	1	RA 1	a,b,c,d,e,f	1,5%
	2	RA 1	a,b,c,d,e,f	1,5%
	3	RA 1	d	1,5%
	4	RA 1	d	1,5%
	5	RA 1	d	1,5%
	6	RA 1	a	1,5%

Evaluación	Unidades de trabajo	Resultado Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Ponderación sobre la nota final
2ª Ev	7	RA 3	a,b,c,f,g,h	2,5%
		RA 4	a,b,c,f,g,h	5%
		RA 6	a,b,f	2,5%
	8	RA 1	a,d	1,5%
	9	RA 3	a,b,c,f,g,h	2,5%
		RA 4	a,b,c,f,g,h	5%
		RA 6	a,b,c,d,e,f	2,5%
	10	RA 1	a,c,d	1,5%
	11	RA 3	a,b,f,g,h	2,5%
		RA 4	a,b,c,d,e,f,g,h	5%
		RA 6	a,b,c,d,e,f	2,5%
	12	RA 4	a,b,c,d,e,g,h	5%



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

Evaluación	Unidades de trabajo	Resultado Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Ponderación sobre la nota final
	13	RA 3	a,b,c,d,e,f	2,5%
		RA 4	a,b,e,f,g,h	5%
3ª Ev	14	RA 2	a,b,c,d,e,f,	7,5%
		RA 3	a,b,c,d,f,g,h	2,5%
		RA 5	a,b,c,d,e,f,g	1,5%
		RA 6	a,b,c,e,f,g	2,5
	15	RA 2	a,b,c,d,e,f	7,5%
		RA 3	a,b,c,d,f,g,h	2,5%
		RA 5	a,b,c,d,e,f,g	1,5%
		RA 6	a,b,c,e,f,g	2,5%
16	RA 1	a,b,c,d,e	1,5%	
17	RA 1	a,b,c,d,e	1,5%	
18	RA 1	a,f	1,5%	

### 8.3- Medidas de Recuperación

Se realizarán pruebas de recuperación, una por evaluación y una final con el total de los contenidos en el periodo de recuperación durante el mes de junio.

Los alumnos que tengan criterios no superados podrán recuperarlos a al final de cada evaluación o a principio de la siguiente, realizando las actividades de recuperación propuestas y una prueba teórica (en el caso de que no haya superado criterios de evaluación asociados a contenidos teóricos) o una prueba práctica (en el caso de que no haya superado criterios de evaluación asociados a contenidos prácticos). Si tuviera suspensos los dos apartados deberá realizar ambas pruebas.

La fecha de ambas pruebas será puesta por el profesor para final de la evaluación, el primer mes de la siguiente evaluación, o bien, para final del curso, según estime oportuno.

Si la evaluación suspensa fuese la tercera y por distintos motivos no hubiese tiempo para la recuperación, el alumno deberá presentarse a la prueba final de junio.

Todos aquellos alumnos que no hubieran superado estas pruebas de recuperación tendrán que presentarse a pruebas finales para ser evaluados de criterios teóricos prácticos.

La nota de ambas pruebas deberá ser igual o superior a 5 puntos.

**El alumno/a que no haya superado los RESULTADOS DE APRENDIZAJE establecidos para el módulo en el mes de junio no aprobará el módulo.**

### **El Proceso final de la Evaluación**



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

**El alumno/a que pierda el derecho a la evaluación continua, o que no superar la evaluación ordinaria, participará en un proceso de evaluación final, a realizar en el mes de junio, que constará de las siguientes partes:**

- **Prueba objetiva de los contenidos teóricos del curso (50%).**
- **Pruebas prácticas de al menos 3 de las prácticas realizadas a lo largo del curso (50%).**

**Nota: el alumno que pierda la evaluación continua, tendrá que seguir asistiendo a clase para poder optar a la evaluación de junio.**

**En el caso, de un período excepcional para las recuperaciones se tendrá en cuenta:**

- Para las recuperaciones se seguirá el mismo procedimiento que se estableció anteriormente y solo se adaptará a las modificaciones que se realicen. Se realizarán exámenes individuales para que cada alumno obtenga un examen personalizado que permita aplicar medidas de atención a la diversidad y recuperar sólo los contenidos suspensos.
- Los criterios de calificación son conforme a la programación del módulo.
- Los criterios de evaluación conforme al currículo y a la programación.

## **9.- INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.**

El Centro tiene establecidos indicadores de logro del proceso de enseñanza y aprendizaje que sirven para evaluar el funcionamiento de la asignatura como dice el RD 1105 de 2014 (Art. 20.4). Estos son:

### **Indicadores enseñanza:**

Se miden mediante los siguientes parámetros, una vez por trimestre, y en función de su resultado, se adoptan las medidas correctivas adecuadas

- **Programación impartida:** este indicador mide en porcentaje, el número de temas impartidos en el trimestre, entre el número de temas que se había previsto impartir en el mismo. Tiene que ser superior al 85%.

- **Horas impartidas:** este indicador mide en porcentaje, el número de horas impartidas en el trimestre, entre el número de horas que se habían previsto durante el mismo. Tiene que ser superior al 90%.

- **Asistencia del alumnado:** este indicador también se expresa en porcentaje. Se calcula el número de faltas totales del grupo (justificadas o no), del alumnado que asiste regularmente a clase, y se divide entre el número de horas totales que se han impartido en el trimestre. La cantidad que se obtiene se detrae del 100%. Tiene que ser superior al 90%.



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

- **Alumnado aprobado:** también se expresa en porcentaje. Es la división entre el número de alumnos aprobados en el grupo en cada trimestre, entre el número total de alumnos que componen el grupo y asisten regularmente a clase. Tiene que ser superior al 65 % (en grado medio).

**Indicadores de la práctica docente:** Otro aspecto a evaluar es la propia práctica docente. Como ejemplos de estos indicadores están los siguientes:

- **Uso de las TIC en el aula:** este indicador mide el número de veces que se hace uso de las TICs en el aula, tanto por parte del alumnado, como por el profesorado. Es un buen indicador para alcanzar una de las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje (*la utilización de aplicaciones informáticas y nuevas tecnologías en el aula*). En la medida de lo posible se fomentará el uso de plataforma y aplicaciones en la docencia por si fuese necesario impartir clases online en algún momento.

Se acuerda en el departamento hacer uso de las TIC, varias veces por trimestre.

- **Actividades motivadoras:** este indicador mide el número de veces que se realizan actividades *distintas* a las habituales de enseñanza- aprendizaje, (tales como dinámicas de grupo, debates, trabajos de investigación, kahoot, etc), que hacen que el desarrollo del módulo se haga distinto y motivador para el alumnado. Se acuerda en el departamento realizar actividades motivadoras, varias veces por trimestre.

### 10- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

La mejor estrategia para la integración del alumnado con necesidades educativas de apoyo o con determinados problemas de aprendizaje, es implicarlos en las mismas tareas que al resto del grupo, con distintos métodos de apoyo y exigencias. El tratamiento debe ofrecer la posibilidad de retomar un contenido no asimilado en un momento posterior de trabajo, con lo cual evitamos ejercicios repetitivos que suelen incidir negativamente en el nivel de motivación.

Las actividades prácticas son todas susceptibles de trabajarse desde distintos niveles, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo en función del nivel de partida.

La formación de grupos para la realización de las actividades prácticas es una estrategia que fomentará las relaciones sociales entre el alumnado y la formación o asentamiento de una mayor cultura social y cívica.

Teniendo en cuenta el tipo de adaptaciones curriculares que se pueden llevar a cabo en los Ciclos Formativos y el perfil de alumnado con necesidades de apoyo educativo que lo cursa. Se pueden diferenciar dos tipos de tratamiento:

- **Alumnado con altas capacidades intelectuales**

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



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

**- Alumnado que presenta necesidades educativas de apoyo especiales**

Este tipo de alumnado se abordará mediante la integración, implicándole en las mismas tareas que al resto del grupo. Para ello se utilizará la misma programación, y se tomarán las siguientes medidas curriculares no significativas:

- Que el tutor hable con los alumnos para ver la situación actual de necesidades.
- Colocar a los alumnos con dificultades específicas de atención lo más cerca posible de la pizarra y del profesor.
- Consultar al alumno de forma continua, para detectar el grado de adquisición de contenidos.
- Agrupación de este alumnado con otros alumnos más capaces que le puedan facilitar estas tareas.
- Hacer una supervisión más directa de las tareas dentro de las posibilidades con las que se cuentan en los Ciclos Formativos.
- Dar más tiempo en los exámenes y explicar más detenidamente las preguntas.
- Dar más tiempo a la hora de la ejecución de las prácticas en el taller.
- Intensificar la comunicación con la familia.

En el caso, de que se presente un alumno/a con necesidades de apoyo educativo específica se tomarán las medidas oportunas consensuadas con el departamento de orientación. Siempre teniendo en cuenta que el alumno/a tiene que alcanzar unos Resultados de Aprendizaje establecidos, y que son necesarios para desarrollar su trabajo una vez finalizada su formación.

## ***11.- EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.***

La EVALUACIÓN se entiende como un proceso enfocado a la valoración del grado de consecución de los resultados de aprendizaje por el alumnado, determinados en los objetivos propuestos en la propia programación, y que estos deben alcanzar a la finalización del curso.

Mediante este proceso de enseñanza-aprendizaje el profesor recoge la información necesaria para evaluar al alumno y el método de enseñanza del propio docente. De esta forma se convierte en un proceso que ofrece información al profesorado y también al alumno de cómo se van desarrollando los procesos de enseñanza –aprendizaje, con el fin de poder mejorarlos en ambas direcciones.

Para evaluar a los alumnos en este módulo se seguirán las líneas marcadas en:

- Orden de 29/09/2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Las indicaciones del Proyecto Educativo de Centro.
- Las orientaciones del Departamento de Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

En definitiva, tres serán los puntos que guiarán esta actividad:



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**

1.- Se evaluará el desarrollo de los **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** y se tomarán los **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** como referente del nivel aceptable de dichas capacidades.

2.-La evaluación será **CONTINUA** (La evaluación continua se refiere a que el alumno/as es evaluado diariamente, en ningún caso la superación de una U.T conlleva la superación de las anteriores) **Y PRESENCIAL** (Art 2 de la Orden de 29/09/2010), es decir, estará presente a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y no sólo al final. No obstante, al término de dicho proceso habrá una calificación que valorará todo el proceso.

Se aplicará un proceso de evaluación que requiere la asistencia regular del alumno/a las clases, así como la realización de las distintas actividades programadas.

Con el fin de garantizar el derecho que asiste a los alumnos/as a que su rendimiento escolar sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, el profesor informará a los alumnos/as, a principio de curso, a cerca de los objetivos, resultados de aprendizaje, contenidos, criterios metodológicos, estrategias de evaluación y otros aspectos importantes de interés (medidas de seguridad, normas de funcionamiento, etc.).

### **MOMENTO DE LA EVALUACIÓN**

a) **Evaluación inicial:** de acuerdo con la Orden de Evaluación citada, en el mes de octubre se realizará una evaluación diagnóstica sobre la recogida de información que se realizará la primera semana de curso. Consistirá en una prueba:

Una prueba objetiva escrita sobre capacidades y conocimientos previos del alumnado sobre aspectos curriculares necesarios para superar con éxito los RA del módulo.

Con los resultados obtenidos, se informará al tutor para que elabore el correspondiente informe de evaluación.

Esta evaluación inicial permitirá conocer el punto de partida y determinar una estrategia de enseñanza.

b) **Evaluación trimestral:**

El curso estará dividido en *TRES* evaluaciones, entendidas como un proceso continuo y orientativo, (10 diciembre, 21 marzo y 31 mayo) y una en junio para alumnos con alguna de las anteriores suspensa. Al término de cada evaluación se emitirá una calificación numérica (de 0 a 10) que recogerá las notas obtenidas de pruebas orales y/o escritas, trabajos documentados, prácticas realizadas y criterios de saber estar, dichas notas parciales solo tendrán un carácter **informativo**.

c) **Evaluación final:** se emitirá una calificación final del módulo en junio. Se expresará en cifras enteras del 1 al 10. La calificación se ponderará a partir de los resultados de aprendizaje y sus distintos pesos relacionados con las distintas unidades didácticas desarrolladas en el módulo.

d) Las actividades extraescolares también pueden ser evaluadas.



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**  
**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**  
**(PROGRAMACIÓN)**

En cuanto a la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, la consecución del rendimiento óptimo en este proceso bilateral no se logrará sin la oportuna *valoración de los efectos de la intervención del profesor* en el mismo, así como de la modificación de sus actuaciones si fuese necesaria. Para ello se establecerán tres niveles de control:

- La evaluación del profesor de su propia intervención. Esto es posible mediante el análisis crítico de los resultados de las distintas pruebas realizadas por los alumnos en el curso de su proceso de aprendizaje. Con los datos así obtenidos, el profesor cuestionará la temporalización, fases, profundidad de contenidos, adecuación de las realizaciones prácticas, de los medios empleados y de cualquier otro factor determinante, por él dispuesto, que sea susceptible de mejora. El profesor también recogerá la opinión de los alumnos.
- Ya evaluación interna del Dpto. con la participación de todos los profesores que imparten clases en el Ciclo. Se coordinarán actuaciones a tenor de los resultados; se ponderará el ritmo de cumplimiento de la programación en varios momentos del curso, proponiendo medidas correctoras si fuera menester.
- Por último, el contraste entre los objetivos alcanzados en sus distintos grados, en comparación con el referente productivo proporcionarán al equipo docente ideas útiles para la modificación del proceso educativo.

En caso de docencia online, el seguimiento tanto del alumnado como de la programación, así como la planificación de la actividad a realizar se realizaría de la forma que el equipo directivo del centro indique para la totalidad del claustro.



I.E.S.  
EMILIO CANALEJO OLMEDA

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FP- FPB

MD850203 Versión 1 Fecha: 7-10-20

Página 1 de 6

**MATERIA: MOTORES**

**NIVEL: 1º GM EMV**

**CURSO: 2021/2022**





**MATERIA: MOTORES**

**NIVEL: 1º GM EMV**

**CURSO: 2021/2022**

**PUNTOS A VALORAR EN LAS PRÁCTICAS DE TALLER EN GRUPO O POR ALUMNO/A.**

MÓDULO									CURSO	
DENOMINACIÓN DE LA PRÁCTICA										
RELACIÓN CON LAS UNIDADES		RELACIÓN CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE								
ITEM A VALORAR										
GRUPO	ALUMNO/A	FECHA DE INICIO Y FINAL DE LA PRÁCTICA	1. PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA PRÁCTICA (1,5 PUNTO)	2.CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD (1,5 PUNTOS)	3. ACTITUD DE TRABAJO EN EL TALLER (0'5 PUNTOS)	4.ORGANIZACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA DEL PUESTO DE TRABAJO (1 PUNTO)	5 PROCESO DE TRABAJO. (4 PUNTO)	6. ACABADO FINAL DE LA PRÁCTICA (1'5 PUNTOS)	NOTA FINAL	
1	•									
PAUTAS	1 PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA PRÁCTICA		OBSERVACIONES GRUPOS	1						
	- Se tendrá en cuenta las horas faltadas durante el desarrollo de la práctica.			2						
	- Tiempo en desarrollar la práctica.			3						
	2 CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD			4						
	- Usar los EPIS y las medidas de seguridad necesarias en cada momento.			5						
3 ACTITUD DE TRABAJO EN EL TALLER										
- Interés por el trabajo.										
- Mantener la atención en lo que se está realizando.										
4 ORGANIZACIÓN, LIMPIEZA Y ORDEN DEL PUESTO DE TRABAJO										
- Mantener el puesto de trabajo organizado y las herramientas recogidas.										
5 PROCESO DE TRABAJO.										



**MATERIA: MOTORES**

**NIVEL: 1º GM EMV**

**CURSO: 2021/2022**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Aplicación de las nociones explicadas.</b></li> <li>- <b>Orden lógico en la intervención.</b></li> <li>- <b>Utilización correcta de las herramientas y equipos.</b></li> <li>- <b>Ítems específicos de la práctica.</b></li> </ul>				
<b>6</b>	<p><b>ACABADO FINAL DE LA PRÁCTICA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Se valora el resultado final de la práctica.</b></li> </ul>				



**MATERIA: MOTORES NIVEL: 1º GM EMV CURSO: 2021/2022**  
**PUNTOS A VALORAR EN LOS TRABAJOS O MEMORIA, EN GRUPO O POR**  
**ALUMNO/A.**

MÓDULO									CURSO	
DENOMINACIÓN DE LA PRÁCTICA										
RELACIÓN CON LAS UNIDADES				RELACIÓN CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE						
ITEM A VALORAR										
GRUPO	ALUMNO/A	1. PORTADA (0'5 PUNTOS)	2. INTRODUCCIÓN (1 PUNTO)	3. EXPLICACIÓN DEL PROCESO DE PRÁCTICA. (4 PUNTOS)	4. FOTOGRAFÍAS O DIBUJOS. (1'5 PUNTOS)	5. CALIDAD DE LA PRESENTACIÓN (1'5 PUNTOS)	6. PAUTAS (1 PUNTO)	7. FECHA DE ENTREGA (0'5 PUNTOS)	NOTA FINAL	
1	•									
2	•									
Observaciones:		<b>1. PORTADA.</b> - Título relacionado con la práctica. - Que incorpore fotografía. - Diseño y organización. <b>2. INTRODUCCIÓN.</b> - Explicación breve sobre la práctica. - Lugar de realización (datos del vehículo, maqueta, etc.) <b>3. EXPLICACIÓN DEL PROCESO DE LA PRÁCTICA.</b> - Que el proceso descrito explique la práctica desarrollada. - Que la explicación siga el orden lógico de la intervención. - Que se use el vocabulario técnico adecuado y sin falta de ortografía. - Que las explicaciones concuerden con las fotografías o dibujos. - Que se recojan las medidas de seguridad utilizadas. <b>4. FOTOGRAFÍAS O DIBUJOS.</b> - Que las fotografías o dibujos correspondan a la práctica desarrollada.				<b>5. CALIDAD DE LA PRESENTACIÓN.</b> - Organización de los contenidos. - Orden y limpieza de los contenidos. - Márgenes. - Tipo de formato. <b>6. PAUTAS.</b> - Que en el trabajo se recojan todos los apartados establecidos para su desarrollo. - Que siga el orden establecido. <b>7. FECHA DE ENTREGA.</b> - Que la entrega del trabajo sea en la fecha establecida.				



**MATERIA: MOTORES    NIVEL: 1º GM EMV    CURSO: 2021/2022**

	- Que no se repitan las fotografías.	
--	--------------------------------------	--