

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Mecánica Automotriz	<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Tecnología de motores diesel	<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018				
<b>Clave:</b>	18MPEMA0726	<b>Semestre:</b>	7	<b>Créditos:</b>	14.40	<b>División:</b>	Mecánica Automotriz	<b>Academia:</b>	Tecnologías de Mecánica		
<b>Horas Total Semana:</b>	8	<b>Horas Teoría:</b>	3	<b>Horas Práctica:</b>	5	<b>Horas Semestre:</b>	144	<b>Campo Disciplinar:</b>	Profesional	<b>Campo de Formación:</b>	Profesional Extendido

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

### II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante diagnostique e identifique las condiciones del motor a diésel, y realice mantenimientos preventivos y correctivos a los motores diésel.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Utiliza diferentes instrumentos y equipos de medición para el diagnóstico de los componentes mecánicos y electrónicos del automóvil, aplicando métodos recomendados por el fabricante.
Diseña e implementa programas de mantenimiento utilizando los equipos para diagnóstico y reparación en sistemas automotrices aplicando normas de seguridad y cuidado del medio ambiente vigente.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



### III. Competencias de la UAC

#### Competencias Genéricas.\*

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

#### Competencias Disciplinarias Básicas\*\*

Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

#### Competencias Disciplinarias Extendidas\*\*\*

Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe el funcionamiento de los motores diésel.</li> <li>- Identifica los componentes de los motores diésel.</li> <li>- Describe el funcionamiento de los sistemas auxiliares de frenado en los vehículos diésel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostica y ejecuta mantenimiento preventivo y correctivo de los motores diésel.</li> </ul>

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

\* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

\*\* Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

\*\*\* Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



### IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC\*7

Dimensión	Habilidad
No contiene	No contiene

Tabla 4. Habilidades Construye T

\*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



### V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
<p>Aplica normas de seguridad e higiene para el cuidado personal y el de sus compañeros, así como del medio ambiente.</p>	<p>Diagnostica y realiza mantenimiento preventivo y correctivo a los motores diésel.</p>	<p>1. Componentes y funcionamiento de los motores diésel.</p>
<p>Utiliza las herramientas y equipos especiales para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo automotriz.</p>	<p>Diagnostica y realiza mantenimiento preventivo y correctivo a los motores diésel.</p>	<p>2. Tipos de motores diésel. 3. Ajustes de los motores diésel. 4. Sistemas auxiliares de los vehículos diésel. 5. Diagnóstico y afinación del motor diésel.</p>



### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Componentes y funcionamiento de los motores diésel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las partes fijas del motor diésel. Funcionamiento y procesos de manufactura.</li> <li>- Las partes móviles del motor diésel. Funcionamiento y procesos de manufactura.</li> <li>- Los accesorios de los motores diésel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce y clasifica las diferentes partes que constituyen a un motor diésel.</li> <li>- Identifica los accesorios empleados en los motores diésel y explica la importancia de su aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza una investigación de forma individual de las partes fijas, partes móviles y accesorios de un motor diésel, para posteriormente presentar a sus compañeros en clase y complementar con una lluvia de ideas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadro comparativo de las partes fijas y móviles del motor diésel.</li> </ul>
2. Tipos de motores diésel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los sistemas de enfriamiento. ¿Cómo funcionan y sus componentes?</li> <li>- Los sistemas de lubricación. Tipos de sistemas de lubricación, ¿Cómo funcionan y sus componentes?</li> <li>- Tipos de cámaras de combustión. Ventajas y desventajas. Aplicaciones en los motores diésel.</li> <li>- La clasificación de los motores diésel. Por su potencia y por su aplicación.</li> <li>- Tipos de sincronía. Por banda, por cadena y por engrane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica el funcionamiento e identifica los componentes de los diferentes sistemas de enfriamiento y lubricación de los motores diésel.</li> <li>- Identifica los tipos de motores diésel por su aplicación y por su tipo de cámara de combustión.</li> <li>- Identifica, analiza y realiza la correcta puesta a punto de los motores diésel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza una investigación de tres motores de diversos fabricantes que se encuentran en el mercado nacional, de forma individual.</li> <li>- Realiza práctica de puesta a punto en los motores diésel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de venn donde contenga 3 motores de diversos fabricantes.</li> <li>- Reporte de práctica puesta a punto.</li> </ul>



<p>3. Ajustes de los motores diésel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El conjunto cigüeñal. ¿Cómo medir desgaste de muñones y metales? Tolerancias y torques.</li> <li>- El conjunto del pistón. Medición de pernos y bielas. Tolerancias y torques.</li> <li>- El conjunto de cabeza. Proceso de medición para revisión y diagnóstico de culata, bancada, válvulas y árbol de levas. Tolerancias y torques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza el correcto desarmado y armado de los motores diésel.</li> <li>- Realiza la mediciones necesarias para diagnosticar el estado de funcionamiento del conjunto cigüeñal, conjunto pistón, conjunto cabeza.</li> <li>- Identifica y utiliza los correctos torques requeridos para el armado de los diferentes fabricantes de motores diésel.</li> <li>- Identifica las fallas más comunes de ocasionadas por el desgaste de las piezas de los motores diésel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza práctica de desarmado del motor diésel.</li> <li>- Realiza práctica de medición de cigüeñal y metales de bancada.</li> <li>- Realiza práctica de medición de cilindros, pistones y luz de anillos.</li> <li>- Realiza práctica de medición de bancada y culata.</li> <li>- Realiza práctica de medición de válvulas y árbol de levas.</li> <li>- Realiza práctica de armado del motor diésel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de práctica de desarmado del motor diésel.</li> <li>- Reporte de práctica de medición de cigüeñal y metales de bancada.</li> <li>- Reporte de práctica de medición de cilindros, pistones y luz de anillos.</li> <li>- Reporte de práctica de medición de bancada y culata.</li> <li>- Reporte de práctica de medición de válvulas y árbol de levas.</li> <li>- Reporte de práctica de armado del motor diésel.</li> </ul>
--	--	--	---	---



<p>4. Sistemas auxiliares de los vehículos diésel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de Frenos. Neumáticos y de Jacobs ¿Cómo funciona? y sus aplicaciones.</li> <li>- Tipos de retardadores. Hidráulico y Electromagnético ¿Cómo funciona? y sus aplicaciones.</li> <li>- Tipos de transmisión de potencia. Sistema dual y caja Eaton fuller. ¿Cómo funciona? y sus aplicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica y explica el funcionamiento de los sistemas auxiliares empleados en los vehículos diésel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza investigación en equipos del sistema de frenos principal y los sistemas auxiliares de frenado, para posteriormente presentarla a sus compañeros en clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición del funcionamiento de los frenos neumáticos y el freno de motor Jacobs.</li> <li>- Exposición del funcionamiento de los retardadores hidráulico y electromagnéticos.</li> <li>- Exposición del funcionamiento de los tipos de transmisiones de potencia.</li> </ul>
<p>5. Diagnóstico y afinación del motor diésel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El ajuste de punterías. Aplicación con árbol de levas a la cabeza y árbol de levas central con varillas impulsoras.</li> <li>- Los mantenimientos preventivos para los motores diésel. ¿Cómo se efectúan los cambios de aceite? Reemplazo de filtros del motor diésel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica y realiza la calibración correcta a las punterías de los motores diésel.</li> <li>- Selecciona y reemplaza el lubricante adecuado, así como sus elementos filtrantes para los diferentes motores diésel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza practica de ajuste de punterías de motores diésel.</li> <li>- Realiza practica de afinación de un motor diésel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de práctica de ajuste a punterías.</li> <li>- Reporte de práctica de mantenimiento.</li> </ul>





### VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

#### Recursos Básicos:

- Macián, V., Peidro, J., Tormos, B. & Olmeda, P. (2005). Mantenimiento de motores de diesel. México. Alfaomega. 1ra Edición. 161.

#### Recursos Complementarios:

- Thiessen, F. & Dale, D. (1996). Manual de mecánica diesel. México. Prentice Hall.

- Schul, E. (1987). Equipo Diesel II. CECSA.

### VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

#### Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Mantenimiento e instalación-automotriz.

Campo Laboral: Industrial.

Tipo de docente: Profesional.

Formación Académica: Personal docente con título profesional de Ingeniero en Mecánica Automotriz o carrera afín.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



### XI. Fuentes de Consulta

#### Fuentes de consulta utilizadas\*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



### ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce y clasifica las diferentes partes que constituyen a un motor diésel.</li> <li>- Identifica los accesorios empleados en los motores diésel y explica la importancia de su aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadro comparativo de las partes fijas y móviles del motor diésel.</li> </ul>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe el funcionamiento de los motores diésel.</li> <li>- Identifica los componentes de los motores diésel.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica el funcionamiento e identifica los componentes de los diferentes sistemas de enfriamiento y lubricación de los motores diésel.</li> <li>- Identifica los tipos de motores diésel por su aplicación y por su tipo de cámara de combustión.</li> <li>- Identifica, analiza y realiza la correcta puesta a punto de los motores diésel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de venn.</li> <li>- Reporte de práctica puesta a punto.</li> </ul>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe el funcionamiento de los motores diésel.</li> <li>- Identifica los componentes de los motores diésel.</li> </ul>
--	--	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza el correcto desarmado y armado de los motores diésel.</li> <li>- Realiza la mediciones necesarias para diagnosticar el estado de funcionamiento del conjunto cigüeñal, conjunto pistón, conjunto cabeza.</li> <li>- Identifica y utiliza los correctos torques requeridos para el armado de los diferentes fabricantes de motores diésel.</li> <li>- Identifica las fallas más comunes de ocasionadas por el desgaste de las piezas de los motores diésel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de práctica de desarmado del motor diésel.</li> <li>- Reporte de práctica de medición de cigüeñal y metales de bancada.</li> <li>- Reporte de práctica de medición de cilindros, pistones y luz de anillos.</li> <li>- Reporte de práctica de medición de bancada y culata.</li> <li>- Reporte de práctica de medición de válvulas y árbol de levas.</li> <li>- Reporte de práctica de armado del motor diésel.</li> </ul>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los componentes de los motores diésel.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostica y ejecuta mantenimiento preventivo y correctivo de los motores diésel.</li> </ul>
--	---	--	--	---



<p>- Identifica y explica el funcionamiento de los sistemas auxiliares empleados en los vehículos diésel.</p>	<p>- Exposición del funcionamiento de los frenos neumáticos y el freno de motor Jacobs.</p> <p>- Exposición del funcionamiento de los retardadores hidráulico y electromagnéticos.</p> <p>- Exposición del funcionamiento de los tipos de transmisiones de potencia.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Describe el funcionamiento de los sistemas auxiliares de frenado en los vehículos diésel.</p>
---	--	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica y realiza la calibración correcta a las punterías de los motores diésel.</li> <li>- Selecciona y reemplaza el lubricante adecuado, así como sus elementos filtrantes para los diferentes motores diésel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de práctica de ajuste a punterías.</li> <li>- Reporte de práctica de mantenimiento.</li> </ul>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los componentes de los motores diésel.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostica y ejecuta mantenimiento preventivo y correctivo de los motores diésel.</li> </ul>
---	---	--	--	---

