

I. Identificación del Curso

Carrera:	Mecánica Automotriz	Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Inyección diésel	Fecha Act:	Diciembre, 2018				
Clave:	18MPEMA0831	Semestre:	8	Créditos:	10.80	División:	Mecánica Automotriz	Academia:	Diagnóstico Eléctrico y Electrónico A		
Horas Total Semana:	6	Horas Teoría:	2	Horas Práctica:	4	Horas Semestre:	108	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	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 defina los conceptos que intervienen en los principios de funcionamiento de los dispositivos de estado sólido y componentes electrónicos integrantes en los sistemas de inyección 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 disciplinarias 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 disciplinarias 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"> - Describe el funcionamiento de los sistemas de inyección diésel. - Identifica los componentes de los sistemas de inyección diésel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnostica y ejecuta mantenimiento preventivo de los sistemas de inyección diésel.

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*8

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 a los diferentes sistemas de inyección diésel.</p>	<p>1. Los sistemas mecánicos de inyección diésel.</p>
<p>Utiliza las herramientas y equipos especiales para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo automotriz.</p>	<p>Diagnostica y realiza mantenimiento a los diferentes sistemas de inyección diésel.</p>	<p>2. Componentes y accesorios de los motores diésel.</p> <p>3. Sistemas de inyección electromecánicos.</p> <p>4. Sistema de inyección HPI-TP.</p> <p>5. Inyección diésel Common Rail.</p>



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Los sistemas mecánicos de inyección diésel.	<ul style="list-style-type: none"> - El ciclo teórico diésel. Reglaje valvular 2 y 4 tiempos. - Bombas de inyección de accionamiento mecánico. Componentes y funcionamiento de la bomba de elementos individual y bomba tipo distribuidor. - Bomba de combustible cummins PT. Funcionamiento, componentes y calibración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explica y conoce el funcionamiento de los motores de 2 y 4 tiempos diésel. - Explica el funcionamiento e identifica los componentes que constituyen las bombas mecánicas de inyección diésel. - Explica el funcionamiento e identifica los componentes que constituyen la bomba mecánicas de combustible diésel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza práctica de desarmado y armado de una bomba de elementos individuales. - Realiza práctica de desarmado y armado de una bomba tipo distribuidor. - Realiza práctica de desarmado y armado de una bomba cummins PT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica desarmado y armado de bomba de elementos individuales. - Reporte de práctica desarmado y armado de bomba tipo distribuidor. - Reporte de práctica desarmado y armado de bomba PT.



<p>2. Componentes y accesorios de los motores diésel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de inyectores. Tipos de inyectores. Calibración de inyectores. - La bujía de incandescencia. ¿Cómo se clasifican? ¿Cuál es el funcionamiento? - Los turbocompresores. Tipos de turbocompresores, ¿Cómo funcionan? - La válvula EGR. ¿Cuál es el funcionamiento? 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza la correcta calibración de los inyectores diésel. - Identifica y diagnostica los accesorios que componen un sistema de inyección diésel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza práctica de prueba y calibrado de inyectores. - Realiza práctica de desmontado y revisión de bujía de incandescencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica calibrado de inyectores. - Reporte de práctica desmontaje y pruebas a la bujía de incandescencia.
<p>3. Sistemas de inyección electromecánicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de inyección EUI. Componentes y funcionamiento. - Sistema de inyección HEUI. Componentes y funcionamiento. - Sistema de inyección TDI. Componentes y funcionamiento. - Sistema de inyección TICS. Componentes y funcionamiento. - Sistemas de inyección VP29/30 y VP44. Componentes y funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explica el funcionamiento e identifica los competentes de los diferentes tipos de sistemas de inyección electromecánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación de los sistemas de inyección EUI y HEUI para posteriormente presentarla a sus compañeros en clase. - Realiza investigación de los sistemas de inyección TDI para posteriormente presentarla a sus compañeros en clase. - Realiza investigación de los sistemas de inyección TICS para posteriormente presentarla a sus compañeros en clase. - Realiza investigación de los sistemas de inyección VP29/30 y VP44 para posteriormente presentarla a sus compañeros en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de los sistemas de inyección EUI y HEUI. - Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de los sistemas de inyección TDI. - Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de los sistemas de inyección TICS. - Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de los sistemas de inyección VP29/30 y VP44.



<p>4. Sistema de inyección HPI-TP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Funcionamiento, los sensores que interactúan para la relación de inyección de combustible. - Módulo de control ECM. Fuente, alimentaciones, tierras, gobernador, control de inyección. - Los actuadores que componen el sistema HPI-TP. ¿Cómo funcionan?, ¿Cuáles son los procedimientos de diagnóstico? 	<ul style="list-style-type: none"> - Manifiesta el principio de funcionamiento del sistema de inyección HPI-TP Cummins. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación de los sistemas de inyección HPI-TP para posteriormente presentarla a sus compañeros en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de los sistemas de inyección HPI-TP.
--	--	--	--	--



<p>5. Inyección diésel Common Rail.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Funcionamiento, los sensores que interactúan para la relación de inyección de combustible. - Módulo de control ECM. Fuente, alimentaciones, tierras, gobernador, control de inyección. - Los actuadores que componen el sistema common rail. ¿Cómo funcionan?, ¿Cuáles son los procedimientos de diagnóstico? 	<ul style="list-style-type: none"> - Explica el funcionamiento e identifica los componentes del sistema de inyección diésel common rail. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación de los sistemas de inyección Common Rail para posteriormente presentarla a sus compañeros en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de los sistemas de inyección Common Rail.
---	---	---	---	---



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

Recursos Básicos:

- Macián, V. (2005). Mantenimiento de motores de diesel. Alfaomega. 1ra edición. 161.

Recursos Complementarios:

- Autodidactico vw. (2005) Manual de datos técnicos automotrices. vw Autodidactico. 1ra edición. 25.

- Thiessen, F. & Dales, D. (1998) Manual de mecánica diesel. Prentice Hall. 3ra edición. 689.

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"> - Explica y conoce el funcionamiento de los motores de 2 y 4 tiempos diésel. - Explica el funcionamiento e identifica los componentes que constituyen las bombas mecánicas de inyección diésel. - Explica el funcionamiento e identifica los componentes que constituyen la bomba mecánicas de combustible diésel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica desarmado y armado de bomba de elementos individuales. - Reporte de práctica desarmado y armado de bomba tipo distribuidor. - Reporte de práctica desarmado y armado de bomba PT. 	<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>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnostica y ejecuta mantenimiento preventivo de los sistemas de inyección diésel.



<p>- Realiza la correcta calibración de los inyectores diésel.</p> <p>- Identifica y diagnostica los accesorios que componen un sistema de inyección diésel.</p>	<p>- Reporte de práctica calibrado de inyectores.</p> <p>- Reporte de práctica desmontaje y pruebas a la bujía de incandescencia.</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>Extendida:</p> <p>- Diagnostica y ejecuta mantenimiento preventivo de los sistemas de inyección diésel.</p>
--	---	--	---	--



<p>- Explica el funcionamiento e identifica los competentes de los diferentes tipos de sistemas de inyección electromecánicos.</p>	<p>- Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de los sistemas de inyección EUI y HEUI.</p> <p>- Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de los sistemas de inyección TDI.</p> <p>- Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de los sistemas de inyección TICS.</p> <p>- Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de los sistemas de inyección VP29/30 y VP44.</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>Básicas:</p> <p>- Describe el funcionamiento de los sistemas de inyección diésel.</p> <p>- Identifica los componentes de los sistemas de inyección diésel.</p>
--	--	--	--	---



<p>- Manifiesta el principio de funcionamiento del sistema de inyección HPI-TP Cummins.</p>	<p>- Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de los sistemas de inyección HPI-TP.</p>	<p>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.</p> <p>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.</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"> - Describe el funcionamiento de los sistemas de inyección diésel. - Identifica los componentes de los sistemas de inyección diésel.
---	---	--	--	--



<p>- Explica el funcionamiento e identifica los componentes del sistema de inyección diésel common rail.</p>	<p>- Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de los sistemas de inyección Common Rail.</p>	<p>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.</p> <p>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.</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"> - Describe el funcionamiento de los sistemas de inyección diésel. - Identifica los componentes de los sistemas de inyección diésel.
--	--	--	--	--

