

I. Identificación del Curso

Carrera:	Mecánica Automotriz	Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Lubricantes y combustibles	Fecha Act:	Diciembre, 2018				
Clave:	18MPBMA0305	Semestre:	3	Créditos:	5.40	División:	Mecánica Automotriz	Academia:	Tecnologías de Mecánica		
Horas Total Semana:	3	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	2	Horas Semestre:	54	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante identifique la obtención y describa los diversos combustibles con sus aplicaciones en el campo automotriz y los lubricantes según las características de los motores de combustión interna, las normas y clasificación vigente.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
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, selección de lubricantes para aplicaciones en la industria automotriz y de combustibles alternos en automotriz.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.
- 11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
- 11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.
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"> - Identifica los procesos empleados para la fabricación de lubricantes y combustibles. - Conoce los diversos aditivos en los lubricantes, utilizados según los requerimientos y aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza el analizador de gases para determinar si el automóvil está dentro de las normas del medio ambiente vigentes. - Selecciona los lubricantes líquidos y grasos adecuados en la industria automotriz conforme a requerimientos; utiliza adecuadamente los equipos de medición de los contaminantes automotrices.

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*3

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Conciencia Social

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
Aplica normas de seguridad e higiene para el cuidado personal y el de sus compañeros, así como del medio ambiente.	Los estudiantes identificarán y clasificarán cuáles son las principales fuentes de combustibles, las consecuencias y beneficios del uso cada uno de ellos, así como sus características.	1. Fuentes primarias de combustibles.
Utiliza diferentes instrumentos y equipos de medición para el diagnóstico de los componentes mecánicos y electrónicos del automóvil, aplicando métodos recomendados por el fabricante.	Los estudiantes identificarán las propiedades de los lubricantes utilizados en la industria automotriz y las normas para su estandarización.	2. Los lubricantes en la industria automotriz.
Utiliza diferentes instrumentos y equipos de medición para el diagnóstico de los componentes mecánicos y electrónicos del automóvil, aplicando métodos recomendados por el fabricante.	Los estudiantes medirán los diferentes gases producto de la combustión identificando las características de cada uno de ellos.	3. Reacciones de la combustión en la industria automotriz.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Fuentes primarias de combustibles.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es el origen de los combustibles fósiles en la industria automotriz? - ¿Cómo se obtienen los combustibles fósiles y se forman los yacimientos? - ¿Cuál es el consumo de combustibles fósiles? - ¿Cómo se realiza la destilación fraccionada del petróleo y la obtención de combustibles en la industria automotriz? - ¿Cómo se obtienen los lubricantes automotrices? - ¿Cuáles serán las fuentes alternativas y renovables de energía y su clasificación? - ¿Qué características existen en las fuentes renovables de energía de acuerdo al consumo? 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los combustibles fósiles. - Determina el proceso de la destilación fraccionada del petróleo. - Identifica el proceso de destilación para la obtención de los lubricantes y combustibles de uso automotriz. - Determina las fuentes alternativas de combustible y energía renovables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga los productos obtenidos del combustible fósil. - Investiga los tipos de combustibles fósiles. - Enlista los productos de uso automotriz obtenidos de la destilación fraccionada del petróleo. - Observa diferentes procesos de destilación para obtener combustibles y lubricantes en automotriz. - Investiga las fuentes alternas para producir energía. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe escrito de la investigación de los tipos de combustibles fósiles que contenga una reflexión personal de lo comprendido. - Elaborar un cuadro comparativo sobre los tipos de productos obtenidos de la destilación y los compuestos. - Reporte escrito de las fuentes alternas de energía en la industria.



<p>2. Los lubricantes en la industria automotriz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la clasificación de los lubricantes en la industria automotriz? - ¿Bajo qué normas nacionales e internacionales se utilizan los lubricantes en automotriz? - ¿Cuál es la terminología utilizada para lubricantes automotrices? - ¿Cuáles son los lubricantes sólidos, semisólidos y líquidos? - ¿Qué propiedades tienen los lubricantes en la industria automotriz? 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las normas nacionales e internacionales. - Identifica la terminología de las normas nacionales e internacionales. - Identifica y analiza los lubricantes sólidos y líquidos de uso automotriz. - Identifica y determina las propiedades de los lubricantes de uso automotriz. - Identifica y analiza los aditivos de los lubricantes de uso automotriz. - Realiza cambio de aceite de motor de combustión interna en base a las especificaciones del fabricante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enlista según las normas nacionales e internacionales, la aplicación de los lubricantes en la industria automotriz. - Identifica y determina los aditivos empleados en los lubricantes de la industria automotriz. - Investiga los lubricantes utilizados en la industria automotriz según su tipo de aplicación en modelos diversos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe escrito de la investigación sobre las normas vigentes nacionales e internacionales de los lubricantes que contenga una reflexión personal de lo comprendido. - Enlista los diferentes tipos de aditivos y sus características empleados en los lubricantes automotrices. - Reporte escrito de los tipos lubricantes de acuerdo a las normas SAE y API. - Reporte de práctica de cambio de aceite de motor.
---	--	--	---	---



<p>3. Reacciones de la combustión en la industria automotriz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué propiedades tienen los combustibles livianos? - ¿Cómo y para qué determinamos el número de cetano y las unidades de medición? - ¿Cómo y para qué determinamos el número de octanaje y las unidades de medición? - ¿Cuáles son los gases que se emanan de la combustión con combustibles livianos? - ¿Qué propiedades tienen el gas natural y el L.P. para no contaminar? - ¿Cuáles son los residuos que resultan de la combustión en los motores de C.I.? - ¿Qué gases, producto de la oxidación de la mezcla aire-combustible se tienen? 			
---	--	--	--	--

- ¿Qué son los hidrocarburos o HC?

- ¿Cuál es el daño que produce un exceso de monóxido de carbono CO que se obtiene de la combustión?

- ¿Qué efecto tiene el exceso en la combustión del dióxido de carbono CO₂?



CEN' - ¿Cómo se obtiene de la combustión el oxígeno O₂?

- ¿Qué son los óxidos de nitrógeno?

- ¿Qué es el No. de opacidad y contenido de azufre?

- ¿Para qué nos sirve el poder calorífico y cuál es la relación con la combustión?

- ¿Cómo se realiza la medición del poder calorífico?

- ¿Cuál es la relación de la calidad del combustible y el poder calorífico?

EÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

- Analiza las propiedades de los combustibles con respecto a la medición de número de cetanos y octanos.

- Identifica los combustibles como gas natural y L.P.

- Analiza los residuos de la combustión interna de los motores a gasolina.

- Identifica los gases en función al trabajo realizado del motor de combustión interna.

- Analiza la diferencia del poder calorífico en combustibles y la combustión en motores a gasolina.

- Realiza investigación para determinar los índices de octanaje y el índice de cetano en los combustibles aplicados en la industria automotriz.

- Investiga sobre los combustibles livianos empleados en la industria automotriz.

- Investiga y expone en plenaria los procesos para realizar la verificación vehicular según las normas nacionales vigentes.

- Realiza práctica para determinar la medición de los gases de la combustión en los motores de C. I.

- Investiga el poder calorífico en los combustibles de uso automotriz.

- Informe escrito de las propiedades de los combustibles fósiles y que contenga una reflexión personal de lo comprendido.

- Cuadro comparativo que contenga las características principales de los combustibles livianos.

- Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de la verificación vehicular.

- Reporte de práctica para determinar la medición de los gases de la combustión en los motores de C.I.

- Realiza actividad grupal y lluvia de ideas de la investigación del poder calorífico.

- Ensayo escrito del poder calorífico en los combustibles de uso automotriz.

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

Recursos Básicos:

- Recio, F. (1997). Química Orgánica. México. Limusa-Mc Graw Hill. 3ª Edición, 346, 997
- Nash, F. (1998). Fundamentos de Mecánica Automotriz. México. Diana. 310.
- Pineda I. (2016). Curso Virtual en Plataforma CETI Colomos.

Recursos Complementarios:

- Depsa. (1995). Curso Básico de Lubricación. DEPSA. 7ma Edición 30.

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"> - Identifica los combustibles fósiles. - Determina el proceso de la destilación fraccionada del petróleo. - Identifica el proceso de destilación para la obtención de los lubricantes y combustibles de uso automotriz. - Determina las fuentes alternativas de combustible y energía renovables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe escrito de la investigación de los tipos de combustibles fósiles que contenga una reflexión personal de lo comprendido. - Elaborar un cuadro comparativo sobre los tipos de productos obtenidos de la destilación y los compuestos. - Reporte escrito de las fuentes alternas de energía en la industria. 	<p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p> <p>11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.</p> <p>11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</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"> - Identifica los procesos empleados para la fabricación de lubricantes y combustibles.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las normas nacionales e internacionales. - Identifica la terminología de las normas nacionales e internacionales. - Identifica y analiza los lubricantes sólidos y líquidos de uso automotriz. - Identifica y determina las propiedades de los lubricantes de uso automotriz. - Identifica y analiza los aditivos de los lubricantes de uso automotriz. - Realiza cambio de aceite de motor de combustión interna en base a las especificaciones del fabricante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe escrito de la investigación sobres las normas vigentes nacionales e internacionales de los lubricantes que contenga una reflexión personal de lo comprendido. - Enlista los diferentes tipos de aditivos y sus características empleados en los lubricantes automotrices. - Reporte escrito de los tipos lubricantes de acuerdo a las normas SAE y API. - Reporte de práctica de cambio de aceite de motor. 	<p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p> <p>11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.</p> <p>11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</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"> - Conoce los diversos aditivos en los lubricantes, utilizados según los requerimientos y aplicaciones.
--	--	---	--	---



<ul style="list-style-type: none"> - Analiza las propiedades de los combustibles con respecto a la medición de número de cetanos y octanos. - Identifica los combustibles como gas natural y L.P. - Analiza los residuos de la combustión interna de los motores a gasolina. - Identifica los gases en función al trabajo realizado del motor de combustión interna. - Analiza la diferencia del poder calorífico en combustibles y la combustión en motores a gasolina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe escrito de las propiedades de los combustibles fósiles y que contenga una reflexión personal de lo comprendido. - Cuadro comparativo que contenga las características principales de los combustibles livianos. - Presentación y exposición en plenaria empleando el uso de las TIC's de la verificación vehicular. - Reporte de práctica para determinar la medición de los gases de la combustión en los motores de C.I. - Realiza actividad grupal y lluvia de ideas de la investigación del poder calorífico. - Ensayo escrito del poder calorífico en los combustibles de uso automotriz. 	<p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p> <p>11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.</p> <p>11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</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"> - Utiliza el analizador de gases para determinar si el automóvil está dentro de las normas del medio ambiente vigentes. - Selecciona los lubricantes líquidos y grasos adecuados en la industria automotriz conforme a requerimientos; utiliza adecuadamente los equipos de medición de los contaminantes automotrices.
---	---	---	--	--

