

I. Identificación del Curso

Carrera:	Mecánica Automotriz	Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Mecánica de fluidos	Fecha Act:	Diciembre, 2018				
Clave:	18MPBMA0306	Semestre:	3	Créditos:	5.40	División:	Mecánica Automotriz	Academia:	Procesos Físicos		
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 describa el funcionamiento de los sistemas de lubricación y enfriamiento del automóvil, así como que identifique las propiedades de los diferentes fluidos, diagnosticando y resolviendo problemas de mantenimiento preventivo y correctivo de los motores de combustión interna para dar un mantenimiento adecuado.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Analiza, interpreta y aplica los principios y conceptos de la física en el diseño y operación de sistemas mecánicos e hidráulicos.

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"> - Conoce los sistemas hidráulicos con los que trabaja un automóvil. - Describe el funcionamiento de los sistemas de lubricación y enfriamiento del automóvil. - Identifica las propiedades de los fluidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnostica y ejecuta mantenimiento preventivo de los motores de combustión interna.

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
<p>Aplica normas de seguridad e higiene para el cuidado personal y el de sus compañeros, así como del medio ambiente.</p>	<p>Trabaja de manera colegiada en el estudio de los sistemas y fenómenos de los fluidos así como clasifica las propiedades de los fluidos.</p>	<p>1. Introducción a la mecánica de fluidos.</p>
<p>Aplica los conceptos de la física para el diseño, análisis y medición de sistemas mecánicos.</p>	<p>Identifica los diferentes instrumentos de medición de presión, con la finalidad de apreciar la diferencia entre las fuerzas que se aplican en los fluidos en reposo y en los fluidos en movimiento.</p>	<p>2. Principios de la hidrostática y principios de la hidrodinámica.</p>
<p>Aplica los conceptos de la física para el diseño, análisis y medición de sistemas mecánicos.</p>	<p>Clasifica los tipos de bombas, así como las máquinas que operan con principios de desplazamiento positivo, y analiza los distintos tipos de turbomáquinas hidráulicas y sistemas que operan a partir del principio de Pascal, en especial las que forman parte de algún sistema automotriz.</p>	<p>3. Aplicaciones de la mecánica de fluidos en sistemas de bombeo.</p>



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Introducción a la mecánica de fluidos.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es la mecánica de fluidos y sus aplicaciones? - Ecuación dimensional. - Propiedades de los fluidos: densidad específica o absoluta y densidad relativa, peso específico, compresibilidad, viscosidad dinámica y cinemática. - Tensión superficial y de vapor. - Fluido ideal. - Definición de presión y propiedades. - Presión atmosférica. - Presión absoluta o relativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce y entiende la definición de mecánica de fluidos y sus aplicaciones. - Identifica y calcula las propiedades físicas de un fluido. - Identifica los diferentes tipos de presiones, y realiza cálculos de diferencias de presiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza una investigación de los temas para posteriormente generar una lluvia de ideas con sus compañeros y deducir la definición correcta sobre conceptos de mecánica de fluidos. - Realiza una investigación de los temas y con ayuda del docente explica cómo utilizar las fórmulas para calculo de propiedades de los fluidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis reflexivo sobre los conceptos de mecánica de fluidos. - Solución de problemas acerca de cálculo de propiedades de los fluidos.



<p>2. Principios de la hidrostática y principios de la hidrodinámica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Generalidades de la hidrostática. - Ecuación de la hidrostática de fluido incompresible. - Gráfico de presiones. - Instrumentos de medida de presión hidrostática: El tubo piezométrico, tipos de manómetros y sus aplicaciones, transductores de presión eléctricos. - La presión hidrostática, principios y aplicaciones. - Generalidades de la hidrodinámica, ¿Qué es el flujo? Definición de caudal. - Ecuación de continuidad. - Fuerzas que actúan sobre un fluido. - Clasificación de las energías hidrodinámicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica ecuación de hidrostática. - Identifica el funcionamiento y la aplicación de los diferentes instrumentos de medición de presión hidrostática. - Conoce la aplicación de los instrumentos de medición de presión hidrostática para diagnóstico de fallas en un motor de combustión interna. - Calcula el principio de flotación. - Identifica la diferencia entre flujo y caudal. - Conoce y aplica ecuación de Bernoulli. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza una investigación de los temas y con ayuda del docente explica cómo utilizar las fórmulas de cálculo de presiones hidrostáticas y presiones hidrodinámicas. - Realiza prácticas de medición de vacío con vacuometro, medición de compresión de motor y medición de presión de bomba combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solución de problemas de cálculo de presiones hidrostáticas y presiones hidrodinámicas - Reporte de práctica de mediciones de presiones en el automóvil. - Reporte de práctica de los instrumentos de medición de presión.
---	---	--	---	--

La energía potencia geodésica, energía de presión y energía cinética.

- Ecuación de Bernoulli



<p>3. Aplicaciones de la mecánica de fluidos en sistemas de bombeo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bombas rotodinámicas, definición y funcionamiento. - Bombas de desplazamiento positivo, definición y funcionamiento. - Altura y energía útil de las bombas. - Perdidas de las bombas. - ¿Qué es la cavitación y el golpe de ariete? - Bombas de embolo, definición y funcionamiento. - Clasificación de las máquinas de desplazamiento positivo. - Caudal teórico, caudal real y caudal instantáneo. - Bombas rotoestáticas, definición y funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica el funcionamiento y las partes de los diferentes sistemas de bombeo. - Conoce el funcionamiento los sistemas de bombeo que utiliza un automóvil. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación por equipos acerca de los diferentes tipos de bombeo automotriz. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plenaria acerca de los diferentes tipos de bombeo automotriz. - Presentación electrónica o foto o video acerca de los sistemas de bombeo que utiliza un automóvil.
---	---	--	--	---

- La bomba de paletas deslizantes.

- La bomba de engranes.

- Turbomáquinas hidráulicas y sistemas que operan a partir del principio de Pascal, en algún sistema automotriz.



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

Recursos Básicos:

- Mataix, C. (2005). Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas. Madrid, España. Alfaomega.

Recursos Complementarios:

- Martín, A. (2011). Apuntes de Mecánica de Fluidos. España. Documento electrónico descargado del 23 de enero de 2014 de <http://oa.upm.es/6531/1/amdapuntes-fluidos.pdf>

- Tippens, P. (2001). Física Conceptos y Aplicaciones. México. McGraw Hill

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"> - Conoce y entiende la definición de mecánica de fluidos y sus aplicaciones. - Identifica y calcula las propiedades físicas de un fluido. - Identifica los diferentes tipos de presiones, y realiza cálculos de diferencias de presiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis reflexivo sobre los conceptos de mecánica de fluidos. - Solución de problemas acerca de cálculo de propiedades de los fluidos. 	<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"> - Conoce los sistemas hidráulicos con los que trabaja un automóvil. - Identifica las propiedades de los fluidos.



<ul style="list-style-type: none"> - Aplica ecuación de hidrostática. - Identifica el funcionamiento y la aplicación de los diferentes instrumentos de medición de presión hidrostática. - Conoce la aplicación de los instrumentos de medición de presión hidrostática para diagnóstico de fallas en un motor de combustión interna. - Calcula el principio de flotación. - Identifica la diferencia entre flujo y caudal. - Conoce y aplica ecuación de Bernoulli. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solución de problemas de cálculo de presiones hidrostáticas y presiones hidrodinámicas - Reporte de práctica de mediciones de presiones en el automóvil. - Reporte de práctica de los instrumentos de medición de presión. 	<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"> - Describe el funcionamiento de los sistemas de lubricación y enfriamiento del automóvil.
--	--	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica el funcionamiento y las partes de los diferentes sistemas de bombeo. - Conoce el funcionamiento los sistemas de bombeo que utiliza un automóvil. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plenaria acerca de los diferentes tipos de bombeo automotriz. - Presentación electrónica o foto o video acerca de los sistemas de bombeo que utiliza un automóvil. 	<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 motores de combustión interna.
--	---	--	--	--

