

## PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> MEDIOS TRANSPORTE EQUIPO PESAD	
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> MANT MOTORES A GASOLINA		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> TECNOLOGIA UGT S-I MRZ19-AGO19	
<b>CÓDIGO:</b> MZT08		<b>No. CREDITOS:</b>	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>  22/04/2019	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
	PROFESIONAL	<b>TEÓRICAS:</b>	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIO</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> La asignatura de Mantenimiento Motores a gasolina está orientada al funcionamiento, ciclos, elementos fijos y móviles, así como también los procedimientos para reparación de sus componentes, además trata de los distintos mecanismos que constituyen el motor analizando sus características y los procedimientos que hay que seguir para la localización de fallas, averías y los diferentes tipos de mantenimiento.			
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> La asignatura contribuye al resultado de aprendizaje del nivel y es parte sustancial de la formación profesional, el conocimiento de fundamentos de motores a gasolina, permite identificar y comprender el funcionamiento del motor, aportando en cuanto a tipos de mantenimientos en la realización del proyecto integrador de saberes.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> Forma Tecnólogos en Mecánica Automotriz aptos y con competencias para implementar, mantener y reparar sistemas automotrices, a través de una educación integral en las áreas técnicas, científicas y humanísticas, promoviendo el trabajo en equipo, para aplicar sus conocimientos y desarrollar sus capacidades en el campo laboral.			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Reconocer y diagnosticar las partes, el funcionamiento y los subsistemas del motor, aplicando conocimientos sobre el funcionamiento teórico y real de los motores a gasolina en los distintos ciclos térmicos de funcionamiento, para brindarle un mantenimiento óptimo y eficiente, cumpliendo normas, técnicas y medio ambientales.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> Reconoce y diagnóstica las partes, el funcionamiento y los sub sistemas del motor, aplicando conocimientos sobre el funcionamiento teórico y real de los motores a gasolina en los distintos ciclos térmicos de funcionamiento, para brindarle un mantenimiento óptimo y eficiente, cumpliendo normas, técnicas y medio ambientales.			

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b>  FUNCIONAMIENTO DE UN MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b>  Realiza cálculos termodinámicos, utilizando fundamentos y fórmulas de la aplicación, planteando alternativas de solución de problemas en ejercicios planteados, demostrando concentración, eficiencia y dominio de dimensión y selección de parámetros como temperatura, volumen y presión. Comprende y analiza, propiedades y el funcionamiento de los componentes de un motor.
<b>1.1 Motor de combustión interna.</b>	
1.1.1 Motores alternativos, rotativos y turbinas.	
<b>1.2 Parámetros del motor de combustión interna.</b>	
1.2.1 Cilindrada.	
1.2.2 Compresión.	
1.2.3 Potencia.	
1.2.4 Relaciones más importantes entre parámetros.	
1.2.5 Curvas características.	
<b>1.3 Clasificación de motores.</b>	
1.3.1 Por la posición de los cilindros.	
1.3.2 Por el sistema de refrigeración.	
1.3.3 Por el mando de distribución.	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

- 1.3.4 Por el número de cilindros.
- 1.3.5 Por el ciclo de funcionamiento.
- 1.3.6 Por su colocación en el vehículo.

### 1.4 Funcionamiento de un motor de combustión interna.

- 1.4.1 Elementos que fijos componen el motor.
- 1.4.2 Elementos móviles componen el motor.

### 1.5 Características de un motor de combustión interna.

- 1.5.1 Definición de ciclo.
- 1.5.2 Ciclo teórico de un motor de 2 tiempos.
- 1.5.3 Ciclo real de un motor de 2 tiempos.
- 1.5.4 Ciclo teórico de un motor de 4 tiempos.
- 1.5.5 Ciclo real de un motor de 4 tiempos.

### 1.6 Diferencias fenomenológicas entre ciclos teóricos y ciclos reales.

- 1.6.1 Traslape o solape.

### 1.7 Ciclo Atkinson.

- 1.7.1 Ciclo termodinámico ideal.
- 1.7.2 Diagrama presión-volumen del ciclo Atkinson.
- 1.7.3 Funcionamiento y características.
- 1.7.4 Ventajas y desventajas.
- 1.7.5 Vehículos que implementan motores con Ciclo Atkinson.

## Unidad 2

SISTEMAS COMPLEMENTARIOS DE UN MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.

## Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

Analiza y comprende los sistemas auxiliares que permiten el funcionamiento del motor a gasolina, así como el mantenimiento de los mismos, plantea soluciones en las averías detectadas de los sistemas auxiliares del automóvil.

### 2.1 Sistema de alimentación.

- 2.1.1 Tipo de combustible.
- 2.1.2 Composición química de la gasolina.
- 2.1.3 Características de los combustibles.
- 2.1.4 El índice de octanaje.

### 2.2 Tipo de alimentación.

- 2.2.1 Sistemas de carburación mecánica.
- 2.2.2 Partes y funcionamiento del carburador.
- 2.2.3 Sistemas de inyección electrónica.
- 2.2.4 Sistema de inyección monopunto.
- 2.2.5 Sistema de inyección semisecuencial.
- 2.2.6 Sistema de inyección secuencial.
- 2.2.7 Nuevas tecnologías en sistemas de inyección.
- 2.2.8 Averías causas y soluciones.
- 2.2.9 Diagnóstico.

### 2.3 Sistema de distribución.

- 2.3.1 Descripción y funcionamiento.
- 2.3.2 Componentes del sistema de distribución.

### 2.4 Tipos de sistema de distribución.

- 2.4.1 Por el tipo de mando.
- 2.4.2 Control electrónico de sincronización de válvulas.
- 2.4.3 Sistema de válvulas de apertura variable continua.
- 2.4.4 Sincronización variable de válvulas inteligente.
- 2.4.5 Otros sistemas de distribución.
- 2.4.6 Determinación del orden de explosiones.

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

- 2.4.7 Ajuste de los elementos del sistema de distribución.
- 2.4.8 Instalación y mantenimiento.
- 2.4.9 Averías causas y soluciones.

### 2.5 Sistema de refrigeración.

- 2.5.1 Descripción y funcionamiento.
- 2.5.2 Tipos de sistema de refrigeración.
- 2.5.3 Ajuste de los elementos del sistema de refrigeración.
- 2.5.4 Instalación y mantenimiento.
- 2.5.5 Averías causas y soluciones.

### 2.6 Sistema de lubricación.

- 2.6.1 Descripción y funcionamiento.

### 2.7 Tipos de sistema de lubricación.

- 2.7.1 Engrase a presión y presión total.
- 2.7.2 Engrase por barboteo y engrase mixto.
- 2.7.3 Engrase por cárter seco.
- 2.7.4 Engrase por radiador de aceite.

### 2.8 Componentes del sistema de lubricación.

- 2.8.1 Bomba de aceite.
- 2.8.2 Manómetro.
- 2.8.3 Válvula de descarga.
- 2.8.4 Filtro de aceite.

### 2.9 Ajuste de los elementos del sistema de lubricación.

- 2.9.1 Características de lubricantes para motores a gasolina.
- 2.9.2 Cambio de aceite.
- 2.9.3 Nivel de aceite.
- 2.9.4 Temperatura de aceite.
- 2.9.5 Instalación y mantenimiento.
- 2.9.6 Averías causas y soluciones.

<b>Unidad 3</b>  ÓRGANO MOTOR FIJO Y MÓVIL.	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3</b>  Conoce conceptos básicos de reparación de motores a gasolina y soluciona problemas e implementa soluciones a averías en el automóvil, utilizando principios y leyes fundamentales. Realiza pruebas para determinar el estado de los componentes que conforman el motor.
---	--

### 3.1 Mecanismos del vehículo.

- 3.1.1 Elementos de los mecanismos.
- 3.1.2 Elementos para la transmisión de potencia.

### 3.2 Pasos previos a la reparación de un motor.

- 3.2.1 Diagnóstico de fallas en el motor.
- 3.2.2 Elementos necesarios para el diagnóstico y la reparación.
- 3.2.3 Prueba de fallas en el motor.
- 3.2.4 Revisiones generales.
- 3.2.5 Comprobación de compresión.
- 3.2.6 Comprobación de vacío.
- 3.2.7 Mediciones de piezas del motor vs. datos técnicos correctos.

### 3.3 Ajuste y reparación del motor.

- 3.3.1 Clases de ajustes.
- 3.3.2 Instalación de las piezas del motor.
- 3.3.3 Tapas de bancada.
- 3.3.4 Pistones.

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

- 3.3.5 Cabeza de cilindros.
- 3.3.6 Válvulas.
- 3.3.7 Verificación del funcionamiento del motor.
- 3.3.8 Equipos de prueba.
- 3.3.9 Guías de daños en componentes del motor.
- 3.4 Extracción y preparación del motor.**
  - 3.4.1 Desmontaje.
  - 3.4.2 Verificación.
  - 3.4.3 Montaje.

### 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

#### (PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Talleres
- 2 Clase Magistral
- 3 Prácticas de Laboratorio

#### PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Material Multimedia
- 3 Aula Virtual

### 4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

### 5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Manual práctico del automóvil : reparación, mantenimiento y prácticas	[sin autor]	-	2011	Español	Madrid : Cultural
Manual de automoviles	Arias-Paz, M.	-	2001	spa	Madrid : CIE

### 6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

# PROGRAMA ANALÍTICO

---

**FAUSTO ANDRES JACOME GUEVARA**  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

---

DIRECTOR DE CARRERA

---

**JONATHAN SAMUEL VELEZ SALAZAR**  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO