



Fecha Aprobación:  
**07/09/2015**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**Sílabo**

## 1. Datos generales

**Materia:** TECNOLOGÍA III

**Código:** CTE0282

**Créditos:** 4

**Nivel:** 5

**Paralelo:** 5GIMA

**Eje de formación:** PROFESIONAL

**Periodo lectivo:** PERIODO SEP/2015 - FEB/2016

**Total de horas:** 64

**Profesor:** LOPEZ HIDALGO MIGUEL ANDRES

**Correo electrónico:** alopezh@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

NO TIENE

## 2. Descripción y objetivos de la materia

El estudiante integrará a su estructura cognitiva los contenidos teóricos del funcionamiento de un motor Otto, sus partes y sistemas, características de diseño y materiales que le permitirá utilizarlos en el diagnóstico, mantenimiento y reparación de cada componente. Aportará con los fundamentos teóricos para desarrollar la materia de motores de combustión I, preparación de motores, tecnología IV y Motores II; es el sustento también de las cátedras de mantenimiento. El alumno que apruebe esta asignatura y la de Motores I estará adecuadamente preparado para desarrollar actividades de mantenimiento en motores de combustión interna que funcionen con nafta.

En Tecnología III se estudia los ciclos de funcionamiento de los motores de combustión interna de encendido por chispa, se realizan los cálculos referentes a dimensiones y prestaciones de un motor, los elementos constructivos, el sistema de alimentación, refrigeración y lubricación de los motores Otto. En cada uno de los sistemas y mecanismos se presentan características de diseño, constitución, funcionamiento, posibles averías, causas y soluciones.

Mediante el conocimiento de los contenidos teóricos que fundamentan el funcionamiento de los motores de combustión interna Otto, el estudiante analiza las posibles averías causas y soluciones que pueden presentarse, además determinará procedimientos para sincronizar y calibrar diversos componentes, esto desde luego ocasiona una vinculación imprescindible con la asignatura de Motores I y II; además los contenidos de esta asignatura son la base para el estudio de la Tecnología de los Motores de combustión interna de ciclo Diesel..

### 3. Contenidos

#### **01. FUNCIONAMIENTO DE LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA.**

#### **02. CALCULO EN LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA.**

- 02.01. Cilindrada unitaria y total (1 horas)
- 02.02. Relación de compresión (1 horas)
- 02.03. Fuerza de empuje sobre la cabeza del pistón (1 horas)
- 02.04. Temperatura final de compresión (1 horas)
- 02.05. Presión final de compresión (1 horas)
- 02.06. Trabajo útil (1 horas)
- 02.07. Rendimiento térmico (1 horas)
- 02.08. Trabajo mecánico (1 horas)
- 02.09. Potencia (1 horas)
- 02.10. Par motor (1 horas)
- 02.11. Relación entre potencia y par motor (1 horas)

#### **03. ESTUDIO DE LOS COMPONENTES DEL MOTOR.**

- 03.01. Clasificación de los motores (1 horas)
- 03.02. Funcionamiento del motor alternativo de cuatro tiempos (1 horas)
- 03.03. Diagrama presión  $\zeta$  volumen teórico y práctico (1 horas)
- 03.04. Cotas de reglaje y diagrama de la distribución (1 horas)
- 03.05. Que es orden de trabajo (1 horas)
- 03.06. Que es orden de encendido (1 horas)
- 03.07. Angulo de separación entre encendidos (1 horas)
- 03.08. Funcionamiento del motor alternativo de dos tiempos (1 horas)
- 03.09. Diagrama presión  $\zeta$  volumen teórico y práctico (1 horas)
- 03.10. Diagrama de la distribución. Diagrama de la distribución variable (1 horas)
- 03.11. Comparación de los ciclos efectivos de los motores de dos y cuatro tiempos (1 horas)
- 03.12. Funcionamiento del motor rotativo Wankel (1 horas)
- 03.13. Diagrama presión  $\zeta$  volumen teórico y práctico (1 horas)

#### **04. SISTEMA DE DISTRIBUCION.**

- 04.01. Válvulas (1 horas)
- 04.02. Asientos y guías de válvulas (1 horas)
- 04.03. Muelles de las válvulas (1 horas)
- 04.04. Árbol de levas (1 horas)
- 04.05. Mandos del árbol de levas (1 horas)
- 04.06. Taqués, varillas y balancines (1 horas)
- 04.07. Diferentes sistemas de distribución. Distribución variable (1 horas)
- 04.08. Reglaje de taqués (1 horas)

#### **05. SISTEMA DE ALIMENTACION.**

- 05.01. Depósito de combustible (2 horas)
- 05.02. Bombas de combustible (2 horas)
- 05.03. Filtros de combustible (2 horas)
- 05.04. Carburador (1 horas)
- 05.05. Averías en la carburación (1 horas)

#### **06. SISTEMA DE LUBRICACION.**

- 06.01. Sistemas de lubricación (1 horas)
- 06.02. Tipos de bombas de aceite (1 horas)
- 06.03. Válvula de descarga de presión (1 horas)
- 06.04. Filtrado de aceite (1 horas)
- 06.05. Refrigeración del aceite (1 horas)
- 06.06. Condiciones para el buen funcionamiento del circuito de engrase (1 horas)

#### **07. SISTEMAS DE REFRIGERACION.**

- 07.01. Sistemas de refrigeración (1 horas)

- 07.02. Radiador (1 horas)
- 07.03. Circuito de refrigeración abierto (1 horas)
- 07.04. Bombas de agua (1 horas)
- 07.05. Termostato (1 horas)
- 07.06. Ventilador (1 horas)
- 07.07. Refrigerantes y anticongelantes (1 horas)
- 07.08. Averías y comprobaciones (1 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

##### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<b>ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-- <i>Determina en función de las dimensiones: la cilindrada, relación de compresión, trabajo mecánico, potencia, par y rendimiento de un motor Otto.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Reactivos</i></li> <li>- <i>Investigaciones</i></li> <li>- <i>Evaluación escrita</i></li> <li>- <i>Resolución de ejercicios, casos y otros</i></li> </ul>
<b>ac. Determina con criterios deductivos fallos de operación y funcionamiento, de conjuntos mecánicos, sistemas del chasis, motores de gasolina y diesel, sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos livianos y semipesados.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-- <i>Determina las averías que se presentan en el grupo alternativo-rotativo, bloque y culata de un motor Otto y las causas de las mismas.</i></li> <li>- <i>Determina los fallos de funcionamiento en los sistemas de refrigeración, lubricación, ignición y alimentación de un motor Otto.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Reactivos</i></li> <li>- <i>Resolución de ejercicios, casos y otros</i></li> <li>- <i>Investigaciones</i></li> <li>- <i>Evaluación escrita</i></li> </ul>
<b>ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-- <i>Emplea los conocimientos referentes a la constitución y funcionamiento del motor Otto para determinar y diferenciar las prestaciones, ventajas y desventajas de la variedad de propuestas de automotores existentes en el mercado.</i></li> <li>- <i>Emplea los conocimientos para la determinación de las causas de las averías que se provocan en el motor Otto y las diferentes soluciones que se pueden ejecutar.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Reactivos</i></li> <li>- <i>Evaluación escrita</i></li> <li>- <i>Investigaciones</i></li> <li>- <i>Resolución de ejercicios, casos y otros</i></li> </ul>

## Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de problemas en base a trabajos realizados en casa	Capítulo II	APORTE I	2,00	Última semana septiembre
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Capítulo II	APORTE I	3,00	Primera semana octubre
Investigaciones	Sustentación trabajo de investigación	Capítulo II	APORTE I	2,00	Segunda semana octubre
Reactivos	Evaluación con reactivos	Capítulo II y III	APORTE I	3,00	Última semana octubre
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de problemas en base a trabajos realizados en casa	Capítulo III	APORTE II	2,00	Primera semana noviembre
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Capítulo IV	APORTE II	3,00	Segunda semana noviembre
Investigaciones	Sustentación trabajo de investigación	Capítulo IV	APORTE II	2,00	Tercera semana noviembre
Reactivos	Evaluación con reactivos	Capítulo IV y V	APORTE II	3,00	Última semana noviembre
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de problemas en base a trabajos realizados en casa	Capítulo VI	APORTE III	2,00	Primera semana diciembre
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Capítulo VI	APORTE III	3,00	Segunda semana diciembre
Investigaciones	Sustentación trabajo de investigación	Capítulo VI	APORTE III	2,00	Tercera semana diciembre
Reactivos	Evaluación escrita	Capítulo VII	APORTE III	3,00	Primera semana enero
Evaluación escrita	Examen	Toda la materia	EXAMEN FINAL	20,00	Asignada en el calendario

## Metodología

Los estudiantes deberán presentar trabajos complementarios a la materia dictada por el profesor, estos trabajos serán evaluados de forma escrita. Además se realizarán investigaciones de temas relacionados con el avance de la materia, las investigaciones serán evaluadas mediante la sustentación de los resultados obtenidos, de esta manera los estudiantes deberán demostrar el grado de entendimiento de los temas indagados.

## Criterios de Evaluación

- En las evaluaciones y trabajos escritos, se evaluará el grado de conocimiento y de interiorización de la temática tratada, además se considerará la coherencia y el contenido.
- En las consultas que se realizarán se evaluará la secuencia lógica, el contenido y la construcción adecuada de la información, el buen uso de las normas de redacción y de presentación.
- En la evaluación de las pruebas y test escritos (reactivos) se valorará la información concreta, acertada y de ser necesario la representación gráfica correcta.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- CEAC.(2007). Manual CEAC del automóvil. España: CEAC. A TRAVÉS DEL PROFESOR.
- CENGEL Y. y BOLES. (2006). ¿Termodinámica¿. México: McGraw-Hill. Disponible en la Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 68538.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Climent, Héctor. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10436597&p00=carburador>.
- Tim Gilles. Obtenido de GALE. Cengage Learning: [http://go.galegroup.com/ps/aboutEbook.do?pubDate=120000000&actionString=DO\\_DISPLAY\\_ABOUT\\_PAGE&inPS=t](http://go.galegroup.com/ps/aboutEbook.do?pubDate=120000000&actionString=DO_DISPLAY_ABOUT_PAGE&inPS=t).

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **07/09/2015**

**APROBADO**