



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Ingeniería Mecánica Automotriz

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Maquinas de Combustión Interna**

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Octavo</b>	<b>311083</b>	<b>102</b>

#### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Conocer el funcionamiento, características, criterios de diseño y utilizar los fundamentos de los motores de combustión interna, para establecer el diagnóstico y las acciones correctivas de las averías en los motores de combustión interna.

#### TEMAS Y SUB-TEMAS

##### 1.Introducción

- 1.1 Antecedentes de los motores de combustión interna alternativos
- 1.2 Clasificación y características principales

##### 2.Parámetros básicos

- 2.1 Parámetros geométricos
- 2.2 Parámetros de funcionamiento

##### 3.Ciclos de trabajo

- 3.1 Definición, Clasificación
- 3.2 Perdidas de calor
- 3.3 Perdidas mecánicas
- 3.4 Flujos en conductos de admisión y escape
- 3.5 Sobre alimentación

##### 4.Combustión

- 4.1 Termodinámica de la combustión
- 4.2 Combustibles
- 4.3 Requerimientos y formación de la mezcla en motores de encendido provocado
- 4.4 Formación de la mezcla en motores de encendido por compresión
- 4.5 Combustión en MEC

##### 5.Modelado de motores

- 5.1 Clasificación de motores
- 5.2 Modelado sistemas de motor

##### 6.Cinemática dinámica y balanceo

- 6.1 Cinemática del mecanismo biela-manivela
- 6.2 Dinámica del mecanismo biela-manivela
- 6.3 Balanceo de motores
- 6.4 Técnicas experimentales
- 6.5 Curvas características

##### 7.Criterios de diseño y tendencias

- 7.1 Motores y medio ambiente
- 7.2 Análisis de los motores de las diferentes marcas de autos en el mercado



#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y software especializado.

Promover una investigación relacionada con los herramientas utilizados en la manufactura de autopartes.

Organizar prácticas para diseñar y desarrollar moldes para el conformado de plásticos y troqueles para el conformado de láminas

metálicas.

Organizar prácticas para verificar el correcto desempeño de los herramientas diseñados a través del semestre.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final que tendrá 50%. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

Además se considerará el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

#### BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

##### Básica:

Payri, F., Muñoz, M. Motores de combustión interna alternativos. Sección de publicaciones de la ETS de ingenieros Industriales. 1998  
Manual de mantenimiento y reparación de vehículos. Valbuena. Alfaomega. 2008

##### Consulta:

Norton. Diseño de maquinaria. Síntesis y análisis de máquinas y mecanismos. McGraww Hill. 4Ta edición. 2009

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

El docente debe tener el perfil de licenciatura en Ingeniería Mecánica Automotriz, con el posgrado de maestría en Mecánica o preferentemente doctorado, y con alguna especialidad en las áreas mencionadas anteriormente. La experiencia mínima en lo docente es de un (1) año.

Vo. Bo.

*Victor Manuel Cruz Martínez*

M.C. VÍCTOR MANUEL CRUZ MARTÍNEZ  
JEFE DE CARRERA



AUTORIZÓ

*Agustín Santiago Alvarado*

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO