



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos

**Materia:** MOTORES I  
**Código:** IAU606  
**Paralelo:** F, G  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** GUERRERO PALACIOS THELMO FERNANDO  
**Correo electrónico:** fguerrer@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: IAU501 Materia: TERMODINÁMICA II

**Nivel:** 6

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas	Créditos
		Sistemas de tutorías	Autónomo		
32	48		0	80	5

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

El estudiante integrará a su estructura cognitiva los contenidos teóricos recibidos en las asignaturas de termodinámica I y II, cuyos contenidos sirven de base conceptual para el modelamiento de los motores de encendido provocado.

En la asignatura de motores I se estudian los ciclos de funcionamiento de los motores de combustión interna de encendido provocado, y su modelación numérica. Se realizan cálculos referentes a dimensiones y prestaciones, los elementos constructivos, el sistema de alimentación, refrigeración y lubricación. En cada uno de los sistemas y mecanismos se presentan características de diseño, constitución, funcionamiento, posibles averías, causas y soluciones. el componente práctico de esta asignatura permite conocer a cavidad su funcionamiento, y los procesos de mantenimiento.

Mediante el conocimiento de los contenidos teóricos que fundamentan el funcionamiento de los motores de combustión interna de encendido provocado, los estudiantes identificarán las causas de las irreversibilidades en los procesos termodinámicos, y comprenderá las limitaciones que impiden incrementar la eficiencia en los procesos de conversión de energía, y así evaluar alternativas para mejorarla. Además analiza las posibles averías, causas y soluciones que pueden presentarse, y conocerá los procedimientos para realizar las tareas de mantenimiento.

#### 3. Contenidos

<b>1</b>	<b>CLASIFICACIÓN DE LOS MCIA</b>
1.1	Introducción (.5 horas)
1.2	Criterios de clasificación y características diferenciadoras (.5 horas)
1.3	Diferencias fundamentales entre MEC y MEP (.5 horas)
1.4	Principales campos de aplicación (.5 horas)
<b>2</b>	<b>PARÁMETROS BÁSICOS</b>
2.1	Parámetros geométricos (.5 horas)
2.2	Parámetros de funcionamiento (.5 horas)
2.3	Parámetros indicados y efectivos (1 horas)
2.4	Relaciones entre parámetros (1 horas)
2.5	Curvas características (2.5 horas)

<b>3</b>	<b>CICLOS DE TRABAJO</b>
3.1	Introducción (.5 horas)
3.2	Diferencias fenomenológicas entre ciclos teóricos y reales (1 horas)
3.3	Ciclos teóricos de aire estándar (Otto, Diésel, mixto y atinos) (5 horas)
<b>4</b>	<b>ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS</b>
4.1	Sistema de soporte (Bloque, bancadas y culatas) (1.5 horas)
4.2	Mecanismo pistón, biela y cigüeñal. (3 horas)
4.3	Mecanismo de distribución (2 horas)
<b>5</b>	<b>SISTEMAS DE REFRIGERACION Y LUBRICACION</b>
5.1	Introducción (.5 horas)
5.2	Transmisión de calor en el cilindro y flujos térmicos en el motor (.5 horas)
5.3	Sistemas de refrigeración (.5 horas)
5.4	La lubricación en el motores (.5 horas)
5.5	Sistemas de lubricación y componentes (.5 horas)
5.6	Características de los aceites lubricantes en motores (.5 horas)
5.7	Análisis de los aceites en uso como herramienta de diagnóstico (.5 horas)
<b>6</b>	<b>PÉRDIDAS MECÁNICAS</b>
6.1	Introducción (.5 horas)
6.2	Clasificación de las pérdidas mecánicas (1 horas)
6.3	Procedimientos para determinar las pérdidas mecánicas (2 horas)
<b>7</b>	<b>TÉCNICAS EXPERIMENTALES</b>
7.1	Introducción (.5 horas)
7.2	Medidas de ensayos convencionales de motor (.5 horas)
7.3	Ensayos dinámicos en motores (.5 horas)
7.4	Medidas en ensayos específicos de investigación (1 horas)
7.5	Selección de MCI en diferentes vehículos (2 horas)
<b>8</b>	<b>PRACTICAS: COMPONENTES, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA. (0 horas)</b>
8.1	Reconocimiento de los componentes y del funcionamiento del motor de combustión interna. (2 horas)
8.2	Reconocimiento del sistema de alimentación de un motor Otto (1 horas)
8.3	Reconocimiento del sistema de ignición de un motor Otto (1 horas)
8.4	Reconocimiento de los componentes externos del sistema de refrigeración y lubricación de un motor Otto (1 horas)
8.5	Reconocimiento de los componentes anejos al motor Otto (1 horas)
<b>9</b>	<b>PRACTICAS: DESMONTAJE Y VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS. (0 horas)</b>
9.1	Desmontaje de los conjuntos anejos al motor (1 horas)
9.2	Desmontaje y reconocimiento de los componentes de la culata (3 horas)
9.3	Desmontaje y reconocimiento del sistema de lubricación (3 horas)
9.4	Desmontaje y reconocimiento del sistema de refrigeración (1 horas)
9.5	Desmontaje y reconocimiento del conjunto pistón, biela y cigüeñal. (4 horas)
9.6	Desmontaje y reconocimiento del sistema de distribución (3 horas)
9.7	Desmontaje y reconocimiento del bloque motor (1 horas)
<b>10</b>	<b>PRACTICAS: RECTIFICACIÓN, MONTAJE Y CALIBRACIONES DE LOS COMPONENTES DEL MOTOR. (0 horas)</b>
10.1	Visita técnica a una rectificadora de bloque de cilindros, culata y cigüeñal (1 horas)
10.2	Comprobaciones y montaje del conjunto cigüeñal y volante (4 horas)
10.3	Comprobaciones y montaje del conjunto biela-pistón. (4 horas)
10.4	Comprobaciones y montaje de la culata (4 horas)
10.5	Comprobaciones y montaje del sistema de distribución (4 horas)
10.6	Comprobaciones y montaje del sistema de refrigeración y engrase (4 horas)
10.7	Montaje de los componentes de los sistema de alimentación, encendido, escape y montaje de los elementos anejos al

#### 4. Sistema de Evaluación

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

###### Resultado de aprendizaje de la materia

###### Evidencias

. Aporta con criterios ingenieriles para la utilización de tecnologías alternativas en el transporte terrestre, enfocados a optimizar y/o sustituir las fuentes de energía y así aminorar el impacto al medio ambiente.

-Conoce la metodología para evaluar las prestaciones de los motores de encendido provocado, y el potencial de mejora en sistemas y componentes.  
-Modela el ciclo termodinámico de los motores de encendido provocado, para estimar: la potencia de freno de motor, presión media efectiva, consumo de combustible, y emisiones contaminantes.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio

. Emplea tecnología de punta y herramientas especializadas para la evaluación, diagnóstico y reparación de los diferentes sistemas que conforman los vehículos automóviles.

-Realiza las tareas de mantenimiento que requieren los motores de encendido provocado, aplicando los principios técnicos recomendados.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio

##### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Test sobre la temática estudiada.	CLASIFICACIÓN DE LOS MCIA, PARÁMETROS BÁSICOS	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 4 (05-ABR-21 al 10-ABR-21)
Evaluación escrita	Test sobre la temática estudiada	CICLOS DE TRABAJO	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 6 (19-ABR-21 al 24-ABR-21)
Evaluación escrita	Test sobre la temática estudiada	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 9 (10-MAY-21 al 15-MAY-21)
Evaluación escrita	Test sobre la temática estudiada	SISTEMAS DE REFRIGERACION Y LUBRICACION	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 12 (31-MAY-21 al 05-JUN-21)
Evaluación escrita	Test sobre la temática estudiada	PÉRDIDAS MECÁNICAS	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 14 (14-JUN-21 al 19-JUN-21)
Prácticas de laboratorio	Trabajo teórico – Práctico interactivo	CICLOS DE TRABAJO, CLASIFICACIÓN DE LOS MCIA, ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, PARÁMETROS BÁSICOS, PÉRDIDAS MECÁNICAS, SISTEMAS DE REFRIGERACION Y LUBRICACION, TÉCNICAS EXPERIMENTALES	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Test teórico y practico	CICLOS DE TRABAJO, CLASIFICACIÓN DE LOS MCIA, ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, PARÁMETROS BÁSICOS, PÉRDIDAS MECÁNICAS, SISTEMAS DE REFRIGERACION Y LUBRICACION, TÉCNICAS EXPERIMENTALES	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Prácticas de laboratorio	Trabajo teórico – Práctico interactivo	CICLOS DE TRABAJO, CLASIFICACIÓN DE LOS MCIA, ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, PARÁMETROS BÁSICOS, PÉRDIDAS MECÁNICAS, SISTEMAS DE REFRIGERACION Y LUBRICACION, TÉCNICAS EXPERIMENTALES	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Test teórico y practico	CICLOS DE TRABAJO, CLASIFICACIÓN DE LOS MCIA, ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, PARÁMETROS BÁSICOS, PÉRDIDAS MECÁNICAS, SISTEMAS DE REFRIGERACION Y LUBRICACION, TÉCNICAS EXPERIMENTALES	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

##### Metodología

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

---

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Payri González, F., & Desantes Fernández, J. M.	Editorial Universitat politécnica de valencia.a	(Motores de combustión interna alternativos.	2011	

---

#### Web

---

#### Software

---

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

---

#### Web

---

#### Software

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: 17/03/2021

Estado: Aprobado