



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** MOTORES I

**Código:** IAU0606

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2022 a Agosto-2022

**Profesor:** BARROS BARZALLO EDGAR MAURICIO

**Correo electrónico** mbarros@uazuay.edu.ec

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

#### Prerrequisitos:

Código: IAU0501 Materia: TERMODINÁMICA II

#### 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 (1 horas)
1.3	Diferencias fundamentales entre MEC y MEP (1 horas)
1.4	Principales campos de aplicación (,5 horas)
<b>2</b>	<b>PRACTICAS: COMPONENTES, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA.</b>
2.1	Reconocimiento de los componentes y del funcionamiento del motor de combustión interna. (0 horas)
2.2	Reconocimiento del sistema de alimentación de un motor Otto (0 horas)
2.3	Reconocimiento del sistema de ignición de un motor Otto (0 horas)
2.4	Reconocimiento de los componentes externos del sistema de refrigeración y lubricación de un motor Otto (0 horas)
2.5	Reconocimiento de los componentes anejos al motor Otto (0 horas)
<b>3</b>	<b>PARÁMETROS BÁSICOS</b>
3.1	Parámetros geométricos (1 horas)
3.2	Parámetros de funcionamiento (1 horas)
3.3	Parámetros indicados y efectivos (1 horas)
3.4	Relaciones entre parámetros (1 horas)
3.5	Curvas características (2,5 horas)
3.7	Prueba (2 horas)
<b>4</b>	<b>PRACTICAS: COMPROBACION, DESMONTAJE Y VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS.</b>

4.1	Diagnostico de los motores (3 horas)
4.2	Desmontaje de los conjuntos anejos al motor (0 horas)
4.3	Desmontaje y reconocimiento del sistema de refrigeración (0 horas)
4.4	Desmontaje y reconocimiento de los componentes de la culata (0 horas)
4.5	Desmontaje y reconocimiento del bloque motor (0 horas)
4.6	Desmontaje y reconocimiento del conjunto pistón, biela y cigüeñal. (0 horas)
4.7	Desmontaje y reconocimiento del sistema de lubricación (0 horas)
4.8	Desmontaje y reconocimiento del sistema de distribución (0 horas)
<b>5</b>	<b>CICLOS DE TRABAJO</b>
5.1	Introducción (,5 horas)
5.2	Diferencias fenomenológicas entre ciclos teóricos y reales (2 horas)
5.3	Ciclos teóricos de aire estándar (Otto y de dos tiempos) (5 horas)
5.4	Prueba (2 horas)
<b>6</b>	<b>ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS</b>
6.1	Sistema de soporte (Bloque, bancadas y culatas) (3 horas)
6.2	Mecanismo pistón, biela y cigüeñal. (5 horas)
6.3	Mecanismo de distribución (4 horas)
6.4	Prueba (2 horas)
<b>7</b>	<b>PRACTICAS: RECTIFICACIÓN, MONTAJE Y CALIBRACIONES DE LOS COMPONENTES INTERNOS DEL MOTOR.</b>
7.1	Comprobaciones y montaje del conjunto cigüeñal y volante (4 horas)
7.2	Comprobaciones y montaje del conjunto biela-pistón-cilindro. (6 horas)
7.3	Comprobaciones y montaje de la culata (4 horas)
<b>8</b>	<b>SISTEMAS DE REFRIGERACION Y LUBRICACION</b>
8.1	Introducción (,5 horas)
8.2	Transmisión de calor en el cilindro y flujos térmicos en el motor (1,5 horas)
8.3	Sistemas de refrigeración (3 horas)
8.4	La lubricación en el motores (,5 horas)
8.5	Sistemas de lubricación y componentes (3 horas)
8.6	Características de los aceites lubricantes en motores (1 horas)
8.7	Análisis de los aceites en uso como herramienta de diagnóstico (1 horas)
<b>9</b>	<b>PRACTICAS: MONTAJE Y CALIBRACIONES DE LOS COMPONENTES EXTERNOS DEL MOTOR.</b>
9.1	Comprobaciones y montaje del sistema de distribución (4 horas)
9.2	Comprobaciones y montaje del sistema de refrigeración y engrase (2 horas)
9.3	Montaje de los componentes de los sistema de alimentación, encendido, escape y montaje de los elementos anejos al motor (5 horas)
9.4	Encendido de motor y pruebas finales (3,5 horas)
<b>10</b>	<b>PÉRDIDAS MECÁNICAS</b>
10.1	Introducción (,5 horas)
10.2	Clasificación de las pérdidas mecánicas (1 horas)
10.3	Procedimientos para determinar las pérdidas mecánicas (1,5 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<p><b>. 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.</b></p> <p>-Conoce la metodología para evaluar las prestaciones de los motores de encendido provocado, y el potencial de mejora en sistemas y componentes.</p> <p>-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.</p>	<p>-Prácticas de laboratorio</p> <p>-Informes</p> <p>-Prácticas de laboratorio</p>
<p><b>. Concibe vehículos automóviles, considerando las características de cada uno de los sistemas que lo conforman de acuerdo a su aplicación, proponiendo diseños útiles y viables para el medio.</b></p>	

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
-Conoce los mecanismos, sistemas, y componentes que utilizan los motores de ciclo Otto, en relación a su nivel tecnológico, y entiende su funcionamiento.	-Evaluación escrita -Reactivos
-Emplea los conocimientos referentes al funcionamiento de motores de encendido provocado, para determinar sus prestaciones, ventajas y desventajas de la variedad de propuestas de automotores existentes en el mercado.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio
<b>. Emplea tecnología de punta y herramientas especializadas para la evaluación, diagnóstico y reparación de los diferentes sistemas que conforman los vehículos automóviles.</b>	
-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	- Evaluación escrita tipo test, reactivos o prueba de redacción		APORTE	4	Semana: 4 (12/04/22 al 14/04/22)
Reactivos	- Informes o actividades escritas de evaluación sobre los temas estudiados		APORTE	5	Semana: 11 (30/05/22 al 04/06/22)
Informes	- Informes o actividades escritas de evaluación sobre los temas estudiados		APORTE	2	Semana: 12 (06/06/22 al 11/06/22)
Prácticas de laboratorio	- actividades prácticas de los temas estudiados		APORTE	4	Semana: 12 (06/06/22 al 11/06/22)
Evaluación escrita	- Evaluación escrita tipo test, reactivos o prueba de redacción		APORTE	4	Semana: 14 (20/06/22 al 25/06/22)
Evaluación escrita	- Evaluación escrita tipo test, reactivos o prueba de redacción		APORTE	3	Semana: 19 ( al )
Reactivos	- Examen final evaluación de la totalidad de la materia y temática estudiada en el ciclo		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)

#### Metodología

#### Criterios de Evaluación

### 5. Referencias

#### Bibliografía base

##### Libros

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

##### Web

##### Software

#### Bibliografía de apoyo

##### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Alonso, J.M.	THOMSON PARANINFO	TÉCNICAS DEL AUTOMÓVIL MOTORES	2004	84-9732-106-5

##### Web

Autor	Título	URL
Secundino, Escudero	Motores	<a href="https://elibro.net/es/lc/uazuay/titulos/101844">https://elibro.net/es/lc/uazuay/titulos/101844</a>
<b>Software</b>		

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **17/03/2022**

Estado: **Aprobado**