



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: MOTORES I
Código: IAU0606
Paralelo: G
Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022
Profesor: BARROS BARZALLO EDGAR MAURICIO
Correo electrónico: mbarros@uazuay.edu.ec

Nivel: 6

Distribución de horas.

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

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.

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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1	Introducción
1.2	Criterios de clasificación y características diferenciadoras
1.3	Diferencias fundamentales entre MEC y MEP
1.4	Principales campos de aplicación
3.1	Parámetros geométricos
3.2	Parámetros de funcionamiento
3.3	Parámetros indicados y efectivos
3.4	Relaciones entre parámetros
3.5	Curvas características

3.7	Prueba
4.1	Diagnostico de los motores
5.1	Introducción
5.2	Diferencias fenomenológicas entre ciclos teóricos y reales
5.3	Ciclos teóricos de aire estándar (Otto y de dos tiempos)
5.4	Prueba
6.1	Sistema de soporte (Bloque, bancadas y culatas)
6.2	Mecanismo pistón, biela y cigüeñal.
6.3	Mecanismo de distribución
6.4	Prueba
7.1	Comprobaciones y montaje del conjunto cigüeñal y volante
7.2	Comprobaciones y montaje del conjunto biela-pistón-cilindro.
7.3	Comprobaciones y montaje de la culata
8.1	Introducción
8.2	Transmisión de calor en el cilindro y flujos térmicos en el motor
8.3	Sistemas de refrigeración
8.4	La lubricación en el motores
8.5	Sistemas de lubricación y componentes
8.6	Características de los aceites lubricantes en motores
8.7	Análisis de los aceites en uso como herramienta de diagnóstico
9.1	Comprobaciones y montaje del sistema de distribución
9.2	Comprobaciones y montaje del sistema de refrigeración y engrase
9.3	Montaje de los componentes de los sistema de alimentación, encendido, escape y montaje de los elementos anejos al motor

5. 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.

-Evaluación escrita
-Informes
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos

-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
-Informes
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos

. Concibe vehículos automóbiles, 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.

-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
-Informes
-Prácticas de laboratorio
-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
-Informes
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos

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

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

-Evaluación escrita
-Informes
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	- Evaluación escrita tipo test, reactivos o prueba de redacción	CLASIFICACIÓN DE LOS MCIA, PARÁMETROS BÁSICOS , PRACTICAS: COMPONENTES, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA.	APORTE	4	Semana: 4 (12-ABR-22 al 14-ABR-22)
	- Informes o actividades escritas de evaluación sobre los temas estudiados	CLASIFICACIÓN DE LOS MCIA, PARÁMETROS BÁSICOS , PRACTICAS: COMPONENTES, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA.	APORTE	2	Semana: 6 (25-ABR-22 al 30-ABR-22)
	- actividades prácticas de los temas estudiados	CLASIFICACIÓN DE LOS MCIA, PARÁMETROS BÁSICOS , PRACTICAS: COMPONENTES, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA.	APORTE	4	Semana: 6 (25-ABR-22 al 30-ABR-22)
Reactivos	- Informes o actividades escritas de evaluación sobre los temas estudiados	CICLOS DE TRABAJO, ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, PRACTICAS: COMPROBACION, DESMONTAJE Y VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS.	APORTE	5	Semana: 11 (30-MAY-22 al 04-JUN-22)
Informes	- Informes o actividades escritas de evaluación sobre los temas estudiados	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, PRACTICAS: RECTIFICACIÓN, MONTAJE Y CALIBRACIONES DE LOS COMPONENTES INTERNOS DEL MOTOR.	APORTE	2	Semana: 12 (06-JUN-22 al 11-JUN-22)
Prácticas de laboratorio	- actividades prácticas de los temas estudiados	CICLOS DE TRABAJO, ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, PRACTICAS: COMPROBACION, DESMONTAJE Y VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS.	APORTE	4	Semana: 12 (06-JUN-22 al 11-JUN-22)
Evaluación escrita	- Evaluación escrita tipo test, reactivos o prueba de redacción	PRACTICAS: MONTAJE Y CALIBRACIONES DE LOS COMPONENTES EXTERNOS DEL MOTOR., PÉRDIDAS MECÁNICAS, SISTEMAS DE REFRIGERACION Y LUBRICACION	APORTE	4	Semana: 14 (20-JUN-22 al 25-JUN-22)
Evaluación escrita	- Evaluación escrita tipo test, reactivos o prueba de redacción	PRACTICAS: MONTAJE Y CALIBRACIONES DE LOS COMPONENTES EXTERNOS DEL MOTOR., PÉRDIDAS MECÁNICAS, SISTEMAS DE REFRIGERACION Y LUBRICACION	APORTE	3	Semana: 19 (al)
	- Informes o actividades escritas de evaluación sobre los temas estudiados	PRACTICAS: MONTAJE Y CALIBRACIONES DE LOS COMPONENTES EXTERNOS DEL MOTOR., PÉRDIDAS MECÁNICAS	APORTE	2	Semana: 19 (al)
Reactivos	- Examen final evaluación de la totalidad de la materia y temática estudiada en el ciclo	CICLOS DE TRABAJO, CLASIFICACIÓN DE LOS MCIA, ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, PARÁMETROS BÁSICOS , PRACTICAS: COMPONENTES, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA., PRACTICAS: COMPROBACION, DESMONTAJE Y VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS., PRACTICAS: MONTAJE Y CALIBRACIONES DE LOS COMPONENTES EXTERNOS DEL MOTOR., PRACTICAS: RECTIFICACIÓN, MONTAJE Y CALIBRACIONES DE LOS COMPONENTES INTERNOS DEL MOTOR.,	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		PÉRDIDAS MECÁNICAS, SISTEMAS DE REFRIGERACION Y LUBRICACION			
	- Examen supletorio, evaluación de la totalidad de la materia y temática estudiada en el ciclo	CICLOS DE TRABAJO, CLASIFICACIÓN DE LOS MCIA, ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, PARÁMETROS BÁSICOS , PRACTICAS: COMPONENTES, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA., PRACTICAS: COMPROBACION, DESMONTAJE Y VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS., PRACTICAS: MONTAJE Y CALIBRACIONES DE LOS COMPONENTES EXTERNOS DEL MOTOR., PRACTICAS: RECTIFICACIÓN, MONTAJE Y CALIBRACIONES DE LOS COMPONENTES INTERNOS DEL MOTOR., PÉRDIDAS MECÁNICAS, SISTEMAS DE REFRIGERACION Y LUBRICACION	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
<ul style="list-style-type: none"> - Identificará los equipos de comprobación para realizar el diagnostico en los sistemas auxiliares y mecanismos vinculados a la generación de movimiento en el motor de combustión - Aplicará con precisión actividades de medición, comparación y verificación de holguras, juegos y tolerancias en la práctica individual y autónoma en base a los fundamentos teóricos estudiados. - Aplicará correctamente los principios de diagnóstico y mantenimiento preventivo en los elementos y grupos componentes tanto en los sistemas auxiliares del motor de combustión interna, así como en los subgrupos internos móviles y fijos. 	Autónomo
<p>Para el estudio y análisis de cada tema o unidad, los estudiantes deberán previamente revisar e interactuar con el aula virtual, descargar el material de apoyo y también analizar los paquetes de contenidos allí ubicados, de manera que las sesiones presenciales se desarrollen con la aplicación de la metodología denominada "aula invertida" esto es que se revisaran los temas, se explicará y reforzará el estudio previo del estudiante con demostraciones del docente y tutor asignado. Los estudiantes deberán cumplir con actividades y trabajos complementarios que se determinen y que, por lo general, serán investigaciones o recopilaciones bibliográficas de refuerzo. Se aplicarán los métodos de "Educación Enfocada en Problemas" y en la "Resolución de Conflictos".</p>	Total docencia
Descripción	Tipo horas
<p>Ha realizado los ejercicios sobre resolución de problemas, análisis de casos, diagnóstico, etc.</p> <p>Ha realizado actividades de diagnóstico y mantenimiento práctico</p> <p>Conceptualiza distintas fallas de funcionamiento y operación de los subconjuntos del motor, así como de los grupos o partes interiores, móviles y fijos (fallas, ruidos, problemas, averías en general, soluciones, procedimientos de trabajo etc.)</p> <p>Cumple y realiza correctamente sus informes de prácticas solicitado</p>	Autónomo
<p>Grado de desempeño del estudiante</p> <p>Motivación intrínseca y extrínseca al trabajo en el aula y laboratorio</p> <p>Generación de ideas y aportes individuales por parte del alumno</p> <p>Grado de integración y cooperación en actividades grupales teóricas y prácticas</p> <p>Nivel de participación e interacción del alumno sobre el tema en estudio</p>	Total docencia

6. 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

Revista

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	https://elibro.net/es/lc/uazuay/titulos/101844

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **17/03/2022**

Estado: **Aprobado**