



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: MOTORES I
Código: IAU0606
Paralelo: F, G
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: GUERRERO PALACIOS THELMO FERNANDO
Correo electrónico: fguerrer@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
2.1	Parámetros geométricos
2.2	Parámetros de funcionamiento
2.3	Parámetros indicados y efectivos
2.4	Relaciones entre parámetros
2.5	Curvas características

3.1	Introducción
3.2	Diferencias fenomenológicas entre ciclos teóricos y reales
3.3	Ciclos teóricos de aire estándar (Otto, Diésel, mixto y atinos)
4.1	Sistema de soporte (Bloque, bancadas y culatas)
4.2	Mecanismo pistón, biela y cigüeñal.
4.3	Mecanismo de distribución
5.1	Introducción
5.2	Transmisión de calor en el cilindro y flujos térmicos en el motor
5.3	Sistemas de refrigeración
5.4	La lubricación en el motores
5.5	Sistemas de lubricación y componentes
5.6	Características de los aceites lubricantes en motores
5.7	Análisis de los aceites en uso como herramienta de diagnóstico
6.1	Introducción
6.2	Clasificación de las pérdidas mecánicas
6.3	Procedimientos para determinar las pérdidas mecánicas
7.1	Introducción
7.2	Medidas de ensayos convencionales de motor
7.3	Ensayos dinámicos en motores
7.4	Medidas en ensayos específicos de investigación
7.5	Selección de MCI A en diferentes vehículos
8.1	Reconocimiento de los componentes y del funcionamiento del motor de combustión interna.
8.2	Reconocimiento del sistema de alimentación de un motor Otto
8.3	Reconocimiento del sistema de ignición de un motor Otto
8.4	Reconocimiento de los componentes externos del sistema de refrigeración y lubricación de un motor Otto
8.5	Reconocimiento de los componentes anejos al motor Otto
9.1	Desmontaje de los conjuntos anejos al motor
9.2	Desmontaje y reconocimiento de los componentes de la culata
9.3	Desmontaje y reconocimiento del sistema de lubricación
9.4	Desmontaje y reconocimiento del sistema de refrigeración
9.5	Desmontaje y reconocimiento del conjunto pistón, biela y cigüeñal.
9.6	Desmontaje y reconocimiento del sistema de distribución
9.7	Desmontaje y reconocimiento del bloque motor
10.1	Visita técnica a una rectificadora de bloque de cilindros, culata y cigüeñal
10.2	Comprobaciones y montaje del conjunto cigüeñal y volante
10.3	Comprobaciones y montaje del conjunto biela-pistón.
10.4	Comprobaciones y montaje de la culata
10.5	Comprobaciones y montaje del sistema de distribución
10.6	Comprobaciones y montaje del sistema de refrigeración y engrase

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
-Prácticas de laboratorio

-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

. 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.

-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
-Prácticas de laboratorio

-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

. 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)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-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

Descripción	Tipo horas
Para el desarrollo de este trabajo se utilizará la metodología conocida como "clase invertida", en esta serán los alumnos los gestores de su aprendizaje, con este propósito se les encargará a los estudiantes revisar textos, videos y diapositivas previamente seleccionados, los mismos que serán los prerrequisitos para tratarse en las sesiones académicas.	Autónomo
Teórico: Se presentará la temática mediante la utilización de equipo y material audiovisual (textos, diapositivas, videos) y sobre todo se motivará la participación e interacción entre estudiantes y profesor para alcanzar los conocimientos propuestos, para concluir con cada temática se realizarán síntesis para reafirmar los conocimientos. Los estudiantes también deberán presentar tareas complementarias e investigaciones. Práctico: Se partirá de los conocimientos desarrollados de manera autónoma y los alcanzados luego del estudio teórico, para aplicar ahora los métodos de: "Educación Enfocada en Problemas" y en la "Resolución de Conflictos".	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Respuestas concretas, objetivas, correctamente redactadas y que obedezcan a la participación e interacción con el contenido del aula virtual.	Autónomo
Teórico: Respuestas concretas, objetivas, correctamente redactadas y que obedezcan a la participación e interacción con el contenido desarrollado en las sesiones académicas. Práctico: Respuestas concretas, objetivas, correctamente redactadas y que obedezcan a la participación e interacción con los resultados de aprendizaje desarrollado en las actividades prácticas.	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

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **17/03/2021**

Estado: **Aprobado**