

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: MOTORES II
Código: IAU0706
Paralelo: G
Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023
Profesor: BARROS BARZALLO EDGAR MAURICIO
Correo electrónico: mbarros@uazuay.edu.ec

Nivel: 7

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

La cátedra de Motores II contribuye a que el futuro egresado cuente con las competencias necesarias para poder diagnosticar, reparar y mejorar los sistemas y mecanismos de un motor de combustión interna ; por lo que, se desarrolla el estudio de los ciclos de funcionamiento para los motores de combustión interna de encendido por compresión, los componentes, el funcionamiento, los sistemas de alimentación e inyección del motor y el sistema de sobrealimentación de los motores Diesel.

Los conocimientos teóricos y prácticos del motor Otto desarrollados en las asignaturas de Motores I al igual que la cátedra de Termodinámica sirven de sustento y constituyen un pilar fundamental para el análisis y desarrollo de los contenidos del motor Diesel.

El estudiante integrará a su estructura cognitiva los contenidos teóricos que fundamentan el funcionamiento de los motores que usan al gas-oil como combustible, a partir de estos conceptos se proyecta al análisis de procedimientos para sincronizar y calibrar diversos componentes. En cada uno de los sistemas y mecanismos se presentan características de diseño, constitución, funcionamiento, posibles averías, causas y soluciones.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1.1	Ciclo teórico de funcionamiento de un motor de 4 tiempos
1.2	Ciclo teórico del funcionamiento del motor de 2 tiempos
1.3	Ciclo real de trabajo de un motor Diesel de 4 tiempos
1.4	Ciclo real de trabajo de un motor Diesel de 2 tiempos
1.5	Parámetros básicos en los MEC
1.6	Comparación del motor Diesel respecto al de gasolina
2.1	Elementos fijos

2.2	Elementos motrices
2.3	Distribución
2.4	Evaluación inicial motor Diesel
2.5	Encendido motor Diesel
2.6	Desmontaje de elementos complementarios al motor
2.7	Desmontaje de la culata del motor
2.8	Desmontaje del sistema de distribución
2.9	Desmontaje sistema de engrase y del conjunto biela-pistón-cigüeñal
2.10	Medidas de emisiones en MEC
2.11	Reconocimiento del sistema de refrigeración y lubricación
2.12	Verificación de la culata del motor
2.13	Verificación del sistema de distribución
2.14	Modelo de flujo de aire en MCI
2.15	Verificación del sistema de engrase
2.16	Verificación del conjunto biela-pistón-cigüeñal
2.17	Verificación del bloque motor
2.18	Verificación del sistema de refrigeración
2.19	Montaje del conjunto cigüeñal y volante
2.20	Montaje del conjunto biela-pistón
2.21	Montaje del sistema de engrase
2.22	Montaje del sistema de distribución
2.23	Simulación de ciclos en Diesel
2.24	Montaje de la culata del motor
2.25	Limpieza de los componentes del sistema de alimentación, calibración y montaje.
2.26	Montaje de los elementos anejos al motor
2.27	Evaluación inicial motor Diesel
2.28	Calibración final, encendido y presentación del motor
3.1	La transmisión de calor en el cilindro
3.2	Flujos térmicos en el motor
3.3	Sistemas de refrigeración
4.1	La lubricación en los MEC
4.2	Sistemas de lubricación y componentes
4.3	Características de los aceites lubricantes
4.4	Análisis de los aceites en uso como herramienta de diagnóstico
5.1	Parámetros que caracterizan el proceso de renovación de la carga
5.2	Efecto de las pérdidas de carga. Influencia en el diseño de pipas y válvulas
5.3	Efecto de la compresibilidad. Influencia en el diseño de válvulas
5.4	Efecto de inercia del fluido. Diagrama de distribución
5.5	Efecto de las ondas de presión. Diseño de colectores

5.6	Efecto del calentamiento.
5.7	Movimiento del aire en el cilindro
6.1	Circuito del combustible
6.2	Bomba de transferencia
6.3	Filtro de combustible
6.4	Bomba de inyección
6.5	En línea
6.6	Rotativas

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

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

-Describir las características de funcionamiento de un motor Diesel y de los combustibles para motores endotérmicos, identificando claramente sus ciclos y diagramas de funcionamiento

-Evaluación escrita
-Informes
-Investigaciones
-Proyectos
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos
-Trabajos prácticos - productos

. Es gestor favorable de la seguridad, responsabilidad social y responsabilidad medio ambiental.

-Utilizar y seleccionar los datos técnicos y especificaciones de los fabricantes de cada motor en lo que concierne a emisiones contaminantes

-Evaluación escrita
-Informes
-Investigaciones
-Proyectos
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos
-Trabajos prácticos - productos

a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.

-Describir las características de funcionamiento de un motor Diesel y de los combustibles para motores endotérmicos, identificando claramente sus ciclos y diagramas de funcionamiento

-Evaluación escrita
-Informes
-Investigaciones
-Proyectos
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	Actividad investigativa expositiva sobre el tema en estudio, el ciclo termodinámico diésel	FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL	APORTE	3	Semana: 3 (03-OCT-22 al 08-OCT-22)
Prácticas de laboratorio	Actividades prácticas de laboratorio, y trabajo autónomo	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL MOTOR, FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL	APORTE	4	Semana: 5 (17-OCT-22 al 22-OCT-22)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación de conocimientos de la temática estudiada	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL MOTOR, FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL, PÉRDIDAS DE CALOR REFRIGERACIÓN	APORTE	3	Semana: 6 (24-OCT-22 al 29-OCT-22)
Trabajos prácticos - productos	Actividades de tipo práctico y expositivo sobre las unidades III y IV	PÉRDIDAS DE CALOR REFRIGERACIÓN, PÉRDIDAS MECÁNICAS. LUBRICACIÓN	APORTE	3	Semana: 13 (12-DIC-22 al 17-DIC-22)
Prácticas de laboratorio	Actividades prácticas de laboratorio, tanto autónomas como ejecutables en las horas de laboratorio con docente	PÉRDIDAS DE CALOR REFRIGERACIÓN, PÉRDIDAS MECÁNICAS. LUBRICACIÓN	APORTE	4	Semana: 16 (02-ENE-23 al 07-ENE-23)
Reactivos	Prueba de conocimientos mediante uso de Reactivos sobre las tres temáticas estudiadas	PÉRDIDAS DE CALOR REFRIGERACIÓN, PÉRDIDAS MECÁNICAS. LUBRICACIÓN, RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MOTORES 4T	APORTE	3	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Informes	Informe de actividades técnicas cumplidas sean de tipo autónomo como académicas de laboratorio	6. SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL, RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MOTORES 4T, SOBREALIMENTACIÓN	APORTE	2	Semana: 22 (al)
Evaluación escrita	Prueba número tres sobre los temas unidades 6,7 y 8	6. SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL, EMISIONES Y TÉCNICAS PARA REDUCIR EMISIONES. NORMATIVA, SOBREALIMENTACIÓN	APORTE	3	Semana: 23 (al)
Proyectos	Proyecto final en el que se evaluará el trabajo final práctico realizado en el motor diésel didáctico	6. SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL, EMISIONES Y TÉCNICAS PARA REDUCIR EMISIONES. NORMATIVA, PÉRDIDAS DE CALOR REFRIGERACIÓN, PÉRDIDAS MECÁNICAS. LUBRICACIÓN, RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MOTORES 4T, SOBREALIMENTACIÓN	APORTE	5	Semana: 24 (al)
	Exàmen final de la materia, teórico y práctico (entrega de motor funcionando)	6. SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL, ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL MOTOR, EMISIONES Y TÉCNICAS PARA REDUCIR EMISIONES. NORMATIVA, FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL, PÉRDIDAS DE CALOR REFRIGERACIÓN, PÉRDIDAS MECÁNICAS. LUBRICACIÓN, RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MOTORES 4T, SOBREALIMENTACIÓN	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	Exàmen exclusivamente teórico sobre la totalidad de la materia estudiada	6. SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL, ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL MOTOR, EMISIONES Y TÉCNICAS PARA REDUCIR EMISIONES. NORMATIVA, FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL, PÉRDIDAS DE CALOR REFRIGERACIÓN, PÉRDIDAS MECÁNICAS. LUBRICACIÓN, RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MOTORES 4T, SOBREALIMENTACIÓN	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Para el análisis de cada temática, los estudiantes deberán previamente revisar e interactuar con el aula virtual, descargar el material de apoyo y también analizar los paquetes de contenidos allí depositados, de manera que las sesiones virtuales se desarrollen con la modalidad de "aula invertida" para estudio y aclaración de cada tema. 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"	Autónomo
De forma general, se usará el aula virtual establecida en el portal web de la materia, así como equipo y material audiovisual y didáctico explicativo, (Power Point, videos, paquetes de contenidos previamente elaborados, etc.). Los estudiantes serán estimulados a la participación y trabajo individual y en grupos, para desarrollar el trabajo cooperativo. Se encargará la síntesis del tema al finalizar cada actividad para retroalimentar lo estudiado. La metodología en síntesis es interactiva y engloba el uso de técnicas de la observación, desarrollo, demostración y experimentación.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
En las evaluaciones y trabajos escritos, se evaluará el grado de conocimiento, de interiorización y dominio de la temática tratada, además se considerará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual. En las actividades prácticas autónomas, se valorará el trabajo en equipo, la iniciativa, aporte individual de soluciones, solución de conflictos de carácter técnico aplicado	Autónomo
En las consultas que se soliciten, así como en la exposición oral o defensa de propuestas, se evaluará la secuencia lógica, el contenido y la construcción adecuada de la información, el buen uso de las normas de redacción y de presentación, así como el análisis, las conclusiones y las recomendaciones que se planteen. En la evaluación de pruebas y test de tipo virtual se valorará la información concreta, acertada, la respuesta objetiva, clara y de ser el caso, la representación gráfica correcta	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

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

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Alonso J.M	Paraninfo	Técnicas del automóvil	2002	84-9732-106-5

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **23/09/2022**

Estado: **Aprobado**