UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos

Materia: MOTORES II
Código: IAU0706
Paralelo: G
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
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	FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL
1.1	Ciclo teórico de funcionamiento de un motor de 4 tiempos (1 horas)
1.2	Ciclo teórico del funcionamiento del motor de 2 tiempos (1 horas)
1.3	Ciclo real de trabajo de un motor Diesel de 4 tiempos (1 horas)
1.4	Ciclo real de trabajo de un motor Diesel de 2 tiempos (1 horas)
1.5	Parámetros básicos en los MEC (1 horas)
1.6	Comparación del motor Diesel respecto al de gasolina (1 horas)
2	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL MOTOR

2.1	Elementos fijos (,5 horas)
2.2	Elementos motrices (,5 horas)
2.3	Distribución (1 horas)
2.4	Evaluación inicial motor Diesel (1 horas)
2.5	Encendido motor Diesel (1 horas)
2.6	Desmontaje de elementos complementarios al motor (1 horas)
2.7	Desmontaje de la culata del motor (1 horas)
2.8	Desmontaje del sistema de distribución (1 horas)
2.9	Desmontaje sistema de engrase y del conjunto biela-pistón-cigüeñal (2 horas)
2.10	Medidas de emisiones en MEC (1 horas)
2.11	Reconocimiento del sistema de refrigeración y lubricación (1 horas)
2.12	Verificación de la culata del motor (1 horas)
2.13	Verificación del sistema de distribución (1 horas)
2.14	Modelo de flujo de aire en MCIA (1 horas)
2.15	Verificación del sistema de engrase (,5 horas)
2.16	Verificación del conjunto biela-pistón-cigüeñal (1 horas)
2.17	Verificación del bloque motor (1 horas)
2.18	Verificación del sistema de refrigeración (,5 horas)
2.19	Montaje del conjunto cigüeñal y volante (1 horas)
2.20	Montaje del conjunto biela-pistón (4 horas)
2.21	Montaje del sistema de engrase (4 horas)
2.22	Montaje del sistema de distribución (3 horas)
2.23	Simulación de ciclos en Diesel (2 horas)
2.24	Montaje de la culata del motor (3 horas)
2.25	Limpieza de los componentes del sistema de alimentación, calibración y montaje. (4 horas)
2.26	Montaje de los elementos anejos al motor (4 horas)
2.27	Evaluación inicial motor Diesel (4 horas)
2.28	Calibración final, encendido y presentación del motor (4 horas)
3	PÉRDIDAS DE CALOR REFRIGERACIÓN
3.1	La transmisión de calor en el cilindro (,5 horas)
3.2	Flujos térmicos en el motor (,5 horas)
3.3	Sistemas de refrigeración (1 horas)
4	PÉRDIDAS MECÁNICAS. LUBRICACIÓN
4.1	La lubricación en los MEC (,5 horas)
4.2	Sistemas de lubricación y componentes (,5 horas)
4.3	Características de los aceites lubricantes (,5 horas)
4.4	Análisis de los aceites en uso como herramienta de diagnóstico (,5 horas)
5	RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MOTORES 4T
5.1	Parámetros que caracterizan el proceso de renovación de la carga (1 horas)
5.2	Efecto de las pérdidas de carga. Influencia en el diseño de pipas y válvulas (1 horas)
5.3	Efecto de la compresibilidad. Influencia en el diseño de válvulas (,5 horas)
5.4	Efecto de inercia del fluido. Diagrama de distribución (,5 horas)
5.5	Efecto de las ondas de presión. Diseño de colectores (1 horas)
5.6	Efecto del calentamiento. (1 horas)
5.7	Movimiento del aire en el cilindro (1 horas)
6	6. SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL
6.1	Circuito del combustible (,5 horas)
6.2	Bomba de transferencia (,5 horas)

6.3	Filtro de combustible (,5 horas)
6.4	Bomba de inyección (,5 horas)
6.5	En línea (,5 horas)
6.6	Rotativas (1 horas)
6.7	Reguladores de las bombas de inyección (1 horas)
6.8	Cámaras de combustión (,5 horas)
6.9	Inyectores (1 horas)
6.10	Sistema de inyección electrónica (Common Rail) (2 horas)
7	SOBREALIMENTACIÓN
7.1	Introducción (,5 horas)
7.2	Justificación termodinámica (,5 horas)
7.3	Compresores (1 horas)
7.4	Turbocompresores (1 horas)
7.5	Localización de averías (1 horas)
8	EMISIONES Y TÉCNICAS PARA REDUCIR EMISIONES. NORMATIVA
8.1	Emisiones (,5 horas)
8.2	Sistemas pasivos (,5 horas)
8.3	Sistemas activos (,5 horas)
8.4	Normativa (,5 horas)

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.	
-Describirlas características de funcionamiento de un motor Diesel y de los combustibles para motores endotérmicos ,identificando claramente sus ciclos y diagramas de funcionamiento	-Evaluación escrita -Investigaciones -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Reactivos
. 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 -Investigaciones -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Reactivos
a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.	
-Describirlas características de funcionamiento de un motor Diesel y de los combustibles para motores endotérmicos ,identificando claramente sus ciclos y diagramas de funcionamiento	-Evaluación escrita -Investigaciones -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Tarea recopilatoria bibliográfica – exposición grupal	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL MOTOR, FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL	APORTE	3	Semana: 3 (04/10/21 al 09/10/21)
Prácticas de laboratorio	actividades prácticas e informes	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL MOTOR, FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL	APORTE	4	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Reactivos	Test sobre la temática estudiada (cuestionario virtual)	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL MOTOR, FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL, PÉRDIDAS DE CALOR REFRIGERACIÓN	APORTE	4	Semana: 7 (04/11/21 al 06/11/21)
Evaluación escrita	Tarea recopilatoria bibliográfica – exposición grupal	6. SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL, PÉRDIDAS MECÁNICAS.	APORTE	3	Semana: 11 (29/11/21 al 04/12/21)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		LUBRICACIÓN, RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MOTORES 4T			
Prácticas de laboratorio	Trabajo teórico – Práctico -interactivo	PÉRDIDAS DE CALOR REFRIGERACIÓN, PÉRDIDAS MECÁNICAS. LUBRICACIÓN, RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MOTORES 4T	APORTE	4	Semana: 12 (06/12/21 al 11/12/21)
Investigaciones	Tarea recopilatoria bibliográfica – exposición grupal	EMISIONES Y TÉCNICAS PARA REDUCIR EMISIONES. NORMATIVA, SOBREALIMENTACIÓN	APORTE	3	Semana: 22 (al)
Proyectos	Proyecto actividad recopilatoria bibliográfica – exposición grupal	6. SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL, EMISIONES Y TÉCNICAS PARA REDUCIR EMISIONES. NORMATIVA, SOBREALIMENTACIÓN	APORTE	5	Semana: 23 (al)
Evaluación escrita	Exámen teórico de la totalidad de la materia	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 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Exámen teórico supletorio sobre la totalidad de la materia	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: 21 (07/02/22 al 07/02/22)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

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

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ALONSO J. M.	PARANINFO	TECNICAS DEL AUTOMOVIL MOTORES	2004	84-9732-106-5
J. LÓPEZ	NO INDICA	EL MEDIO AMBIENTE Y EL AUTOMOVIL	2000	B00RC2RZFM
J. López	NO INDICA	El Medio Ambiente y El Automovil	2000	

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **20/09/2021**

Estado: **Aprobado**