



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: TECNOLOGÍA IV

Código: CTE0283

Paralelo:

Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018

Profesor: LOPEZ HIDALGO MIGUEL ANDRES

Correo electrónico: alopezh@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Ninguno

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

2. Descripción y objetivos de la materia

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. Todo esto contribuye a que el futuro egresado cuente con las competencias necesarias para poder diagnosticar, reparar y mejorar los sistemas y mecanismos mencionados anteriormente

En Tecnología IV se desarrolla el estudio de los combustibles, 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 Tecnología III y Motores I respectivamente, al igual que las cátedras de termodinámica I y II sirven de sustento y constituyen un pilar fundamental para el análisis y desarrollo de los contenidos del motor Diesel.

3. Contenidos

01.	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL MOTOR DIESEL
01.01.	Historia del motor Diesel (1 horas)
01.02.	Principios del motor Diesel (1 horas)
01.03.	Tipos de motores Diesel (1 horas)
01.04.	Importancia de la compresión elevada (1 horas)
02.	ESTUDIO DE LOS COMBUSTIBLES PARA MOTORES
02.01.	Obtención del Diesel (1 horas)
02.02.	Características físico-químicas del Diesel y normativa de combustibles (2 horas)
03.	FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL
03.01.	Ciclo teórico de funcionamiento de un motor de 4 tiempos (2 horas)
03.02.	Ciclo teórico del funcionamiento del motor de 2 tiempos (1 horas)
03.03.	Ciclo real de trabajo de un motor Diesel de 4 tiempos (2 horas)
03.04.	Ciclo real de trabajo de un motor Diesel de 2 tiempos (1 horas)
03.05.	Parámetros básicos en los MEC (2 horas)
03.06.	Comparación del motor Diesel respecto al de gasolina (1 horas)
04.	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL MOTOR
04.01.	Elementos fijos (1 horas)
04.02.	Elementos motrices (1 horas)
04.03.	Distribución (1 horas)
05.	PÉRDIDAS DE CALOR REFRIGERACIÓN

05.01.	La transmisión de calor en el cilindro (1 horas)
05.02.	Flujos térmicos en el motor (1 horas)
05.03.	Sistemas de refrigeración (2 horas)
06.	PÉRDIDAS MECÁNICAS. LUBRICACIÓN
06.01.	La lubricación en los MEC (1 horas)
06.02.	Sistemas de lubricación y componentes (2 horas)
06.03.	Características de los aceites lubricantes (1 horas)
06.04.	Análisis de los aceites en uso como herramienta de diagnóstico (1 horas)
07.	RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MOTORES 4T
07.01.	Parámetros que caracterizan el proceso de renovación de la carga (1 horas)
07.02.	Efecto de las pérdidas de carga. Influencia en el diseño de pipas y válvulas (2 horas)
07.03.	Efecto de la compresibilidad. Influencia en el diseño de válvulas (1 horas)
07.04.	Efecto de inercia del fluido. Diagrama de distribución (1 horas)
07.05.	Efecto de las ondas de presión. Diseño de colectores (1 horas)
07.06.	Efecto del calentamiento. (1 horas)
07.07.	Movimiento del aire en el cilindro (1 horas)
08.	SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL
08.01.	Sistemas de inyección mecánica (1 horas)
08.02.	Circuito del combustible (1 horas)
08.03.	Bomba de transferencia (1 horas)
08.04.	Filtro de combustible (1 horas)
08.05.	Bomba de inyección (2 horas)
08.06.	En línea (1 horas)
08.07.	Rotativas (1 horas)
08.08.	Reguladores de las bombas de inyección (1 horas)
08.09.	Cámaras de combustión (1 horas)
08.10.	Inyectores (1 horas)
08.11.	Sistema de inyección electrónica (Common Rail) (2 horas)
09.	SOBREALIMENTACIÓN
09.01.	Introducción (1 horas)
09.02.	Justificación termodinámica (2 horas)
09.03.	Compresores (1 horas)
09.04.	Turbocompresores (1 horas)
09.05.	Localización de averías (1 horas)
10.	COMBUSTION EN MEC
10.01.	Introducción (1 horas)
10.02.	Descripción de la combustión (1 horas)
10.03.	Control del proceso de combustión convencional (1 horas)
10.04.	Procesos alternativos de combustión (1 horas)
11.	EMISIONES Y TÉCNICAS PARA REDUCIR EMISIONES. NOMRATIVA
11.01.	Emisiones (1 horas)
11.02.	Sistemas pasivos (1 horas)
11.03.	Sistemas activos (2 horas)
11.04.	Normativa (1 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la materia		Evidencias
ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.		
-•	Conoce las características de la renovación de carga y sus efectos.	-Evaluación escrita -Investigaciones
-	• Conocer las características de los diferentes combustibles y sus indicadores de calidad.	-Investigaciones
-•	Determina las pérdidas de calor por refrigeración.	-Evaluación escrita
-•	Establecer las características de funcionamiento de un motor Diesel.	-Evaluación escrita
-	• Identificar el proceso de funcionamiento en las diferentes fases y ciclos de los motores diesel.	-Reactivos
ac. Determina con criterios deductivos fallos de operación y funcionamiento, de conjuntos mecánicos, sistemas del chasis, motores de gasolina y diesel, sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos livianos y semipesados.		
-	Conocer los componentes y el funcionamiento de un motor Diesel.	-Evaluación escrita
ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.		
-	Describe el proceso de combustión, control, los procesos alternativos de combustión y las técnicas para reducir las emisiones.	-Evaluación escrita -Investigaciones
-	Reconocer los componentes y las características del sistema de lubricación, alimentación-inyección y sobrealimentación de los motores de encendido por compresión.	-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	Investigación		APORTE 1	3	Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita		APORTE 1	5	Semana: 5 (09/04/18 al 14/04/18)
Investigaciones	Investigación		APORTE 2	4	Semana: 9 (07/05/18 al 09/05/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita		APORTE 2	6	Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18)
Investigaciones	Investigación		APORTE 3	4	Semana: 14 (11/06/18 al 16/06/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita		APORTE 3	8	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita		EXAMEN	20	Semana: 19-20 (15-07-2018 al 21-07-2018)
Evaluación escrita	Evaluación escrita		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

De forma general, el profesor expondrá la temática con la participación de los estudiantes, se usará equipo y material audiovisual y didáctico (Power Point y pizarra). Los estudiantes serán estimulados a la participación y trabajo en grupos. Se encargará la síntesis del tema al finalizar cada actividad para retroalimentar lo estudiado. Los estudiantes también deberán presentar trabajos complementarios los mismos que serán investigaciones, lecturas, ejercicios, gráficos, etc. Se aplicarán también los métodos de "Educación Enfocada en Problemas" y en la "Resolución de Conflictos".

Criterios de Evaluación

- En las evaluaciones y trabajos escritos, se evaluará el grado de conocimiento y de interiorización de la temática tratada, además se considerará la ortografía, la redacción, la coherencia y el contenido.
- En las consultas que se realizarán 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.
- En la evaluación de las pruebas y test escritos (reactivos) se valorará la información concreta, acertada y de ser necesario la representación gráfica correcta.
- No se permitirá la copia de tareas, trabajos, pruebas y exámenes entre los estudiantes y de presentarse serán sancionados de acuerdo a las leyes vigentes en la universidad.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
JOSE MANUEL ALONSO PEREZ	Paraninfo	Técnicas del automóvil. Motores	2004	
Hermógenes, Gil	CEAC	Manual CEAC del automóvil	2003	
Payri, Francisco	Reverté	Motores de combustión Interna Alternativos	2011	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 05/03/2018

Estado: Aprobado