UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: TECNOLOGÍA IV
Código: CTE0283
Paralelo:
Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019
Profesor: LOPEZ HIDALGO MIGUEL ANDRES
Correo electrónico alopezh@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Ninguno

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

n 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 comprensión 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 (1 horas)
03.	**RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MCIA 4T**
03.01.	Parámetros que caracterizan el proceso de renovación de la carga (2 horas)
03.02.	Efecto de las pérdidas de carga. Influencia en el diseño de pipas y válvulas (2 horas)
03.03.	Efecto de las pérdidas de carga. Influencia en el diseño de pipas y válvulas (1 horas)
03.04.	Efecto de la compresibilidad. Influencia en el diseño de válvulas (1 horas)
03.05.	Efecto de inercia del fluido. Diagrama de distribución (1 horas)
03.06.	Efecto de las ondas de presión. Diseño de colectores (1 horas)
03.07.	Efecto del calentamiento. (1 horas)
03.08.	Movimiento del aire en el cilindro (1 horas)
04.	**MODELADO EN MCIA. MODELO DE ACCIÓN DE ONDAS**
04.01.	Modelo de acción de ondas en MCIA (2 horas)
04.02.	Modelo de acción de ondas en MCIA (4 horas)

04.03.	Pruebas con modelo de acción de ondas (4 horas)
05.	**SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL**
05.01.	Sistemas de inyección mecánica (2 horas)
05.02.	Circuito del combustible (1 horas)
05.03.	Bomba de inyección (1 horas)
05.04.	En línea (1 horas)
05.05.	Rotativas (1 horas)
05.06.	Reguladores de las bombas de inyección (1 horas)
05.07.	Sistema de inyección electrónica (Common Rail) (1 horas)
05.08.	Nuevos sistemas de inyección (1 horas)
05.09.	Nuevos sistemas de inyección (1 horas)
06.	**SOBREALIMENTACIÓN**
06.01.	Introducción (1 horas)
06.02.	Justificación termodinámica (2 horas)
06.03.	Compresores (2 horas)
06.04.	Turbocompresores Curvas características (2 horas)
06.05.	Ecuaciones fundamentales (4 horas)
07.	**COMBUSTIÓN**
07.01.	Introducción a la combustión (2 horas)
07.03.	Termodinámica de la combustión (2 horas)
07.05.	Clasificación de los procesos de combustión típicos en MCIA (2 horas)
08.	**EMISIONES Y TÉCNICAS PARA REDUCIR EMISIONES. NOMRATIVA**
08.01.	Formación de contaminantes (2 horas)
08.02.	Contaminantes en MEC (2 horas)
08.03.	Contaminantes en MEP (1 horas)
08.04.	Sistemas pasivos (2 horas)
08.05.	Sistemas activos (2 horas)
08.06.	Normativa (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

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
- • 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	-Evaluación escrita

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
de combustión y las técnicas para reducir las emisiones.	
- 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
Evaluación escrita	prueba escrita	ESTUDIO DE LOS COMBUSTIBLES PARA MOTORES, INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL MOTOR DIESEL	APORTE 1	5	Semana: 4 (01/04/19 al 06/04/19)
Investigaciones	Investigación	ESTUDIO DE LOS COMBUSTIBLES PARA MOTORES, INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL MOTOR DIESEL	APORTE 1	3	Semana: 5 (08/04/19 al 13/04/19)
Evaluación escrita	Prueba escrita	ESTUDIO DE LOS COMBUSTIBLES PARA MOTORES, INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL MOTOR DIESEL, MODELADO EN MCIA. MODELO DE ACCIÓN DE ONDAS, RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MCIA 4T	APORTE 2	6	Semana: 9 (06/05/19 al 08/05/19)
Investigaciones	Investigación	MODELADO EN MCIA. MODELO DE ACCIÓN DE ONDAS, RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MCIA 4T	APORTE 2	4	Semana: 10 (13/05/19 al 18/05/19)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	COMBUSTIÓN, MODELADO EN MCIA. MODELO DE ACCIÓN DE ONDAS, SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL, SOBREALIMENTACIÓN	APORTE 3	7	Semana: 14 (10/06/19 al 15/06/19)
Investigaciones	Investigación	COMBUSTIÓN, SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL, SOBREALIMENTACIÓN	APORTE 3	5	Semana: 15 (17/06/19 al 22/06/19)
Evaluación escrita	Prueba escrita	COMBUSTIÓN, EMISIONES Y TÉCNICAS PARA REDUCIR EMISIONES. NOMRATIVA, ESTUDIO DE LOS COMBUSTIBLES PARA MOTORES, INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL MOTOR DIESEL, MODELADO EN MCIA. MODELO DE ACCIÓN DE ONDAS, RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MCIA 4T, SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL, SOBREALIMENTACIÓN	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Prueba escrita	COMBUSTIÓN, EMISIONES Y TÉCNICAS PARA REDUCIR EMISIONES. NOMRATIVA, ESTUDIO DE LOS COMBUSTIBLES PARA MOTORES, INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL MOTOR DIESEL, MODELADO EN MCIA. MODELO DE ACCIÓN DE ONDAS, RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MCIA 4T, SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL, SOBREALIMENTACIÓN	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: **21/03/2019**

Estado: **Aprobado**