



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

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

**Nivel:** 6

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

Ninguno

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

01.01.	Historia del motor Diesel
01.02.	Principios del motor Diesel
01.03.	Tipos de motores Diesel
01.04.	Importancia de la compresión elevada
02.01.	Obtención del Diesel
02.02.	Características físico-químicas del Diesel y normativa de combustibles
03.01.	Parámetros que caracterizan el proceso de renovación de la carga
03.02.	Efecto de las pérdidas de carga. Influencia en el diseño de pipas y válvulas
03.03.	Efecto de las pérdidas de carga. Influencia en el diseño de pipas y válvulas
03.04.	Efecto de la compresibilidad. Influencia en el diseño de válvulas

03.05.	Efecto de inercia del fluido. Diagrama de distribución
03.06.	Efecto de las ondas de presión. Diseño de colectores
03.07.	Efecto del calentamiento.
03.08.	Movimiento del aire en el cilindro
04.01.	Modelo de acción de ondas en MCI
04.02.	Modelo de acción de ondas en MCI
04.03.	Pruebas con modelo de acción de ondas
05.01.	Sistemas de inyección mecánica
05.02.	Circuito del combustible
05.03.	Bomba de inyección
05.04.	En línea
05.05.	Rotativas
05.06.	Reguladores de las bombas de inyección
05.07.	Sistema de inyección electrónica (Common Rail)
05.08.	Nuevos sistemas de inyección
05.09.	Nuevos sistemas de inyección
06.01.	Introducción
06.02.	Justificación termodinámica
06.03.	Compresores
06.04.	Turbocompresores Curvas características
06.05.	Ecuaciones fundamentales
07.01.	Introducción a la combustión
07.03.	Termodinámica de la combustión
07.05.	Clasificación de los procesos de combustión típicos en MCI
08.01.	Formación de contaminantes

## 5. 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 -Investigaciones
- • Conocer las características de los diferentes combustibles y sus indicadores de calidad.	-Evaluación escrita -Investigaciones
-• Determina las pérdidas de calor por refrigeración.	-Evaluación escrita -Investigaciones
-• Establecer las características de funcionamiento de un motor Diesel.	-Evaluación escrita -Investigaciones
- • Identificar el proceso de funcionamiento en las diferentes fases y ciclos de los motores diesel.	-Evaluación escrita -Investigaciones

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 -Investigaciones
---	---

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,	-Evaluación escrita

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

alimentación-inyección y sobrealimentación de los motores de encendido por compresión. -Investigaciones

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-ABR-19 al 06-ABR-19)
Investigaciones	Investigación	ESTUDIO DE LOS COMBUSTIBLES PARA MOTORES, INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL MOTOR DIESEL	APORTE 1	3	Semana: 5 (08-ABR-19 al 13-ABR-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-MAY-19 al 08-MAY-19)
Investigaciones	Investigación	MODELADO EN MCIA. MODELO DE ACCIÓN DE ONDAS, RENOVACIÓN DE LA CARGA EN MCIA 4T	APORTE 2	4	Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-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-JUN-19 al 15-JUN-19)
Investigaciones	Investigación	COMBUSTIÓN, SISTEMA DE ALIMENTACION E INYECCION DEL MOTOR DIESEL, SOBREALIMENTACIÓN	APORTE 3	5	Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-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

Criterios de evaluación

## 6. 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

---

#### Revista

---

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

---

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **21/03/2019**

Estado: **Aprobado**