UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos

Materia: INYECCION GASOLINA
Código: CTE0371
Paralelo: F, G
Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021
Profesor: GUERRERO PALACIOS THELMO FERNANDO
Correo electrónico: fguerrer@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CTE0212 Materia: MOTORES I

Nivel: 7

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		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 sistemas de inyección, la transferencia de tecnología existente tanto en el diseño como en la constitución y funcionamiento de cada uno de los sensores y actuadores que conforman actualmente una instalación de combustible y a partir de estos conceptos se proyecta al análisis de procedimientos para diagnosticar averías, determinar las causas y soluciones.
La cátedra de Inyección de Gasolina permite conocer los componentes y sistemas de inyección de combustible que equipan los motores de los vehículos modernos; en cada uno de éstos, se presentan características de diseño, constitución, funcionamiento, posibles averías, causas y soluciones.
Los conocimientos teóricos y prácticos estudiados sobre los sistemas del motor hasta las ruedas motrices, al igual que el estudio de matemáticas, física, dinámica, dibujo técnico y los principios de la ciencia de materiales, constituyen bases imprescindibles para el posterior tratamiento de las cátedras de autotrónica, inyección diesel, Electrónica aplicada y Nuevas Tecnologías del automóvil, materias de especialización relacionadas al continuo avance tecnológico del vehículo automotriz.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

0.6.	Diagnóstico de Fallas
1	INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INYECCION
01.01.	Principios de funcionamiento (2 horas)
01.02.	Clasificación de sistemas (2 horas)
01.03.	Componentes de los sistemas de inyección (2 horas)
01.04.	Reconocimiento de sistemas de Ecus (1 horas)
01.05.	Señales de entrada y salida de la ECU (2 horas)
2	CIRCUITO DE COMBUSTIBLE

02.01.	Componentes del sistema monopunto (1 horas)
02.02.	Componentes del sistema multipunto (1 horas)
02.03.	Filtros de combustible (1 horas)
02.04.	conductos (1 horas)
02.05.	Bombas de combustible (2 horas)
02.06.	Revisión y verificación de filtros y presión (2 horas)
02.07.	Reguladores – acumuladores (2 horas)
3	Tipos de Sensores
03.01.	Magnitudes y mediciones fundamentales (1 horas)
03.02.	Sensores del aire, caudal, temperatura y presión (1 horas)
03.03.	sensores del motor, refrigerante, vacío, presión (1 horas)
03.04.	Sensores de presión, rpm, detonación y posición (1 horas)
03.05.	Sensores de control de emisiones (1 horas)
03.06.	Sensores de emisión (1 horas)
03.07.	Diagnóstico en motores con equipo afín (2 horas)
03.08.	Mantenimiento y pruebas de sensores (2 horas)
03.09.	EVALUACIÓN DE LA TEMÁTICA ESTUDIADA (2 horas)
4	Actuadores
04.01.	Objeto, uso y aplicaciones (1 horas)
04.02.	Válvulas de regulación de caudal de aire (1 horas)
04.03.	Válvulas de control de contaminación (2 horas)
04.04.	Válvulas de inyección de combustible (2 horas)
04.05.	Diagnóstico en motores con equipo afín (2 horas)
04.06.	Limpieza del sistema con EGR (2 horas)
04.07.	Limpieza de inyectores por ultrasonido (1 horas)
04.08.	Mantenimiento de actuadores (2 horas)
5	Análisis y obtención de mapas de inyección
05.01.	Manejo de Winols (2 horas)
05.02.	Mapas de ajuste de combustible (1 horas)
05.03.	Mapas de ajuste de presión y caudal (1 horas)
05.04.	Mapas de ajuste de temperatura (2 horas)
05.05.	Mapas de Inyección y Chispa (1 horas)
05.06.	Pruebas en laboratorio (1 horas)
05.07.	Modificación de parámetros (1 horas)
05.08.	Prácticas en laboratorios (1 horas)
06.01.	Diagnóstico con equipo básico, multímetros, continuidad, resistencias, tensiones, etc. (2 horas)
06.02.	Diagnóstico con equipo escáner (2 horas)
06.03.	Diagnóstico con osciloscopio automotriz (2 horas)
06.04.	Diagnóstico y reprogramación (2 horas)
06.05.	Diagnóstico por conectividad externa (2 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ag. Analiza y diagnostica con equipos de tecnología avanzada y con herramientas especiales, el funcionamiento de motores de gasolina, diesel, sistemas del chasis, eléctricos y electrónicos.	
-• Establece con exactitud las características de diseño, construcción y funcionamiento de los componentes de los sistemas de inyección de gasolina, mediante elementos individuales y despiezados..	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
• Diagnostica averías en los componentes de alimentación del aire,	

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
de la instalación de baja y alta presión de combustible y determina las posibles causas en base a un proceso ordenado de diagnóstico.	
aj. Identifica nuevas e innovadoras reglas y procesos para el mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo de vehículos automotores, talleres y servicentros.	
-• Ejecuta las verificaciones mecánicas de presión, vacío, compresión y emisiones en el sistema, en la periferia y en el cableado del sistema de inyección. • Realiza la comprobación y limpieza de inyectores, por canister y por ultrasonido. • Realiza pruebas de verificación y diagnóstico del funcionamiento de diferentes componentes del sistema de inyección de gasolina como comprobación de sensores, actuadores y cableado utilizando multímetros, osciloscopios y escáner.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA	CIRCUITO DE COMBUSTIBLE, Diagnóstico de Fallas, INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INYECCION	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 6 (26/10/20 al 31/10/20)
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA	Actuadores, Análisis y obtención de mapas de inyección, Tipos de Sensores	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 12 (07/12/20 al 12/12/20)
Investigaciones	COMPONENTE DE INVESTIGACION	Actuadores, Análisis y obtención de mapas de inyección, CIRCUITO DE COMBUSTIBLE, Diagnóstico de Fallas, INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INYECCION, Tipos de Sensores	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 13 (14/12/20 al 19/12/20)
Prácticas de laboratorio	COMPONENTE PRACTICO	Actuadores, Análisis y obtención de mapas de inyección, CIRCUITO DE COMBUSTIBLE, Diagnóstico de Fallas, INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INYECCION, Tipos de Sensores	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 14 (21/12/20 al 23/12/20)
Investigaciones	INVESTIGACION	Actuadores, Análisis y obtención de mapas de inyección, CIRCUITO DE COMBUSTIBLE, Diagnóstico de Fallas, INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INYECCION, Tipos de Sensores	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	EVALUACION DE TODA LA MATERIA	Actuadores, Análisis y obtención de mapas de inyección, CIRCUITO DE COMBUSTIBLE, Diagnóstico de Fallas, INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INYECCION, Tipos de Sensores	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Investigaciones	INVESTIGACION	Actuadores, Análisis y obtención de mapas de inyección, CIRCUITO DE COMBUSTIBLE, Diagnóstico de Fallas, INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INYECCION, Tipos de Sensores	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	EVALUACION DE TODA LA MATERIA	Actuadores, Análisis y obtención de mapas de inyección, CIRCUITO DE COMBUSTIBLE, Diagnóstico de Fallas, INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INYECCION, Tipos de Sensores	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)

Metodología

El aprendizaje del alumno se desarrollará básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades, teoremas y su aplicación en la resolución de problemas que se presentan en los sistemas de inyección. La estrategia metodológica a seguir

será:
· Presentacion de la materia para una revision previa por parte del estudiante.
Tratamiento de la temática en clases.
· Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
· Trabajo en grupo de los alumnos.
· Deberes y trabajos fuera del aula.
· Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
· Refuerzo por parte del profesor y conclusiones .
La prueba escrita se realizará en el aula, con preguntas que determinen el conocimiento y el razonamiento lógico de los estudiantes, permitiendo que ellos expresen sus conocimientos con sus palabras, pero con una explicación coherente y entendible, también se podrá utilizar reactivos.
Las prácticas de laboratorio serán útiles para determinar el funcionamiento y estado de los componentes de los sistemas de inyección (averías).

Criterios de Evaluación

En todos los trabajos escritos (ensayos e informes) se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual.
En la evaluación de las pruebas y test escritos se valorará la información concreta, acertada y verdadera presentada por el alumno. En todas las pruebas y lecciones escritas se calificará procedimiento de resolución y resultados obtenidos, considerando coherencia y certeza en la aplicación de razonamientos y fórmulas. Además de la resolución de ejercicios todas las evaluaciones incluirán preguntas de razonamiento e interpretación de datos.
En la exposición de los trabajos de investigación se evaluará la fluidez del expositor y el buen uso de ayudas audiovisuales.
El examen final contemplará contenidos de todo el período estudiado.

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ALONSO CARLOS	Paraninfo	"TÉCNICA DEL AUTOMÓVIL",	2000	NO INDICA
Bosch		Los sensores en los automóviles		

Web

Software

Autor	Título	Url	Versión
http://personales.upv.es/ ~jlpeidro/flash/sinyec.swf	Inyección electrónica gasolina		

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Santander Jesús	DISELI	MANUAL TECNICO DE FUEL INJECTION	2010	978-9942-01-268-5

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 19/09/2020

Estado: Aprobado