

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE
Código: IAU0902
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2023 a Julio-2023
Profesor: COELLO SALCEDO BORIS MAURICIO
Correo electrónico: boriscoello@uazuay.edu.ec

Nivel: 9

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 64 | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 64 | 32 | | 64 | 160 |

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Se tratarán temas relacionados con la tecnología, y el mantenimiento de los sistemas de inyección de combustible, tanto a gasolina, como a Diesel, abarcando los sistemas mecánicos más importantes, y los sistemas de control electrónico que se utilizan en la actualidad.

Inyección de combustible se articula con las materias relacionadas con la tecnología de los vehículos, y con las que presentan contenidos de electricidad y electrónica automotriz.

La correcta dosificación de combustible incide en las prestaciones de los motores de combustión interna, generación de emisiones contaminantes, y economía de combustible.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

| | |
|------|--|
| 1.10 | Componentes de los sistemas de inyección |
| 1.10 | Principio de funcionamiento |
| 1.20 | Análisis comparativo entre motores EB - EC |
| 1.20 | Señales de entrada y salida de la ECU |
| 1.30 | Formación de la mezcla |
| 1.30 | Reconocimiento de sistemas de Ecus |
| 1.40 | La fase de combustión diesel |
| 1.50 | Sistemas de Inyección |
| 1.60 | EVALUACIÓN |

| | |
|------|--|
| 2.10 | Componentes |
| 2.10 | Magnitudes y mediciones fundamentales |
| 2.20 | La bomba de alimentación |
| 2.20 | Sensores del aire, caudal, temperatura y presión |
| 2.30 | Los prefiltros, filtros y sedimentadores |
| 2.30 | sensores del motor, refrigerante, vacío, presión |
| 2.40 | Conductos |
| 2.40 | Sensores de presión, rpm, detonación y posición |
| 2.50 | EVALUACIÓN |
| 2.50 | Sensores de control de emisiones |
| 2.60 | Sensores de emisión |
| 3.10 | Inyectores |
| 3.10 | Sistemas de Bobinas, DIS, COP |
| 3.20 | Bomba inyector PF |
| 3.20 | Válvulas de inyección de combustible |
| 3.30 | Bomba de Inyección lineal |
| 3.30 | Diagnóstico en motores con equipo afín |
| 3.40 | Bomba de Inyección rotativa |
| 3.40 | Cuerpos de mariposas electrónicas |
| 3.50 | Bomba de alta presión PT |
| 3.50 | Diagnósticos y procedimientos para detección de fallas |
| 3.60 | EVALUACIÓN |
| 4.10 | Diagnóstico con equipo básico, multímetros, continuidad, resistencias, tensiones, etc. |
| 4.20 | Diagnóstico con equipo escáner |
| 4.30 | Diagnóstico con osciloscopio automotriz |
| 4.40 | Diagnóstico y reprogramación |
| 5.10 | Medición de retorno |
| 5.10 | Sistemas Bosch, Denso, Delphi, Siemens |
| 5.11 | Actuadores adicionales en el sistema diésel |
| 5.12 | Estrategias de control |
| 5.13 | Sistemas DFP |
| 5.14 | Sistemas ADBLUE |
| 5.20 | Sistema common rail Bosch |
| 5.30 | Reconocimientos de bloques de operación |

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

. Emplea tecnología de punta y herramientas especializadas para la evaluación, diagnóstico y reparación de los diferentes sistemas que conforman los vehículos automóviles.

-Diagnostica y repara los diferentes sistemas de inyección de combustible.

Evidencias

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

h. Diseña planes de mantenimiento según las características de funcionamiento de máquinas y sistemas automotrices.

-Reconoce los elementos, tecnología, y procesos de reglaje y mantenimiento de los sistemas de inyección de combustible.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|--------------------------|---|---|------------|--------------|--|
| Investigaciones | Trabajo de investigación del capítulo I | FUNDAMENTOS DE LA INYECCIÓN DIÉSEL | APORTE | 2 | Semana: 3 (27-MAR-23 al 01-ABR-23) |
| Evaluación escrita | Prueba de capítulo I y II | FUNDAMENTOS DE LA INYECCIÓN DIÉSEL, SISTEMA DE BAJA PRESIÓN | APORTE | 3 | Semana: 4 (03-ABR-23 al 06-ABR-23) |
| Prácticas de laboratorio | Práctica de laboratorio # 1 | FUNDAMENTOS DE LA INYECCIÓN DIÉSEL | APORTE | 3 | Semana: 4 (03-ABR-23 al 06-ABR-23) |
| Prácticas de laboratorio | Practica # 2 | SISTEMA DE BAJA PRESIÓN, TIPOS DE SENSORES | APORTE | 3 | Semana: 6 (17-ABR-23 al 22-ABR-23) |
| Evaluación escrita | Prueba del capítulo III y IV | DIAGNÓSTICO DE FALLAS, SISTEMA DE ALTA PRESIÓN | APORTE | 5 | Semana: 8 (02-MAY-23 al 06-MAY-23) |
| Prácticas de laboratorio | Práctica # 3 | SISTEMA DE ALTA PRESIÓN | APORTE | 3 | Semana: 8 (02-MAY-23 al 06-MAY-23) |
| Investigaciones | Investigación del capítulo 5 | SISTEMAS DIESEL | APORTE | 2 | Semana: 10 (15-MAY-23 al 20-MAY-23) |
| Prácticas de laboratorio | Práctica # 4 | DIAGNÓSTICO DE FALLAS | APORTE | 3 | Semana: 10 (15-MAY-23 al 20-MAY-23) |
| Evaluación escrita | Prueba del capítulo 5 | SISTEMAS DIESEL | APORTE | 3 | Semana: 11 (22-MAY-23 al 27-MAY-23) |
| Prácticas de laboratorio | Práctica # 5 | SISTEMAS DIESEL | APORTE | 3 | Semana: 11 (22-MAY-23 al 27-MAY-23) |
| Evaluación escrita | Examen final de la cátedra | ACTUADORES, DIAGNÓSTICO DE FALLAS, FUNDAMENTOS DE LA INYECCIÓN DIÉSEL, INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INYECCION ELECTRÓNICOS , SISTEMA DE ALTA PRESIÓN, SISTEMA DE BAJA PRESIÓN, SISTEMAS DIESEL, TIPOS DE SENSORES | EXAMEN | 20 | Semana: 19-20 (16-07-2023 al 22-07-2023) |
| Evaluación escrita | Examen supletorio | ACTUADORES, DIAGNÓSTICO DE FALLAS, FUNDAMENTOS DE LA INYECCIÓN DIÉSEL, INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INYECCION ELECTRÓNICOS , SISTEMA DE ALTA PRESIÓN, SISTEMA DE BAJA PRESIÓN, SISTEMAS DIESEL, TIPOS DE SENSORES | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19 (al) |

Metodología

| Descripción | Tipo horas |
|--|----------------|
| El estudiante desarrolla conocimiento teórico a través de estudios y desarrollo de temáticas relativas a la inyección de combustible y diesel. Posteriormente, se ejecutan prácticas en los talleres de la escuela de ingeniería automotriz. Se desarrolla la concepción y la lógica de funcionamiento de las distintas partes, su interacción con los sistemas de inyección y se procede a interpretar posibles fallos y condiciones de funcionamiento de los mismos. | Autónomo |
| Las clases teóricas se desarrollan mediante la exposición de material, teórico, gráfico, audiovisual e interactivo. Posteriormente, se desarrollan prácticas dirigidas a la interacción y aprendizaje de elementos que componen los sistemas de inyección a gasolina y diesel. Su comprobación, la detección de anomalías y fallos y la capacidad de obtener conclusiones sobre el funcionamiento de dichos sistemas | Total docencia |

Criterios de evaluación

| Descripción | Tipo horas |
|--|----------------|
| Los trabajos autónomos serán trabajos investigativos paralelos a los capítulos que desarrollaremos en clase, donde se considerará - Correcto análisis de la bibliografía usada y el contenido expuesto. - Concordancia de la investigación según objetivos generales y específicos de las mismas. - Buena capacidad de redacción | Autónomo |
| Las evaluaciones se realizarán haciendo uso de criterios teóricos, análisis de diagramas, descripción de funcionamiento de sistemas y elementos. Las prácticas de laboratorio se evaluarán en base al desempeño de los estudiantes en las mismas, y la entrega de posteriores informes donde se demuestre el cumplimiento de los objetivos de estas prácticas | Total docencia |

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|-------------|-----------|---------------------------------|------|------|
| BOJKO, JUAN | NO INDICA | Manual de inyección electrónica | 2004 | |

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **18/04/2023**

Estado: **Aprobado**