



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos

Materia: INYECCION DIESEL
Código: CTE0375
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: BARROS BARZALLO EDGAR MAURICIO
Correo electrónico: mbarros@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CTE0213 Materia: MOTORES II

Nivel: 8

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

2. Descripción y objetivos de la materia

Se tratarán temas de estudio de los sistemas de inyección diesel, los tipos de instalaciones mecánicas, modernas y en desarrollo, la gestión del combustible en cuanto a reducción de consumo energético, reducción de emisiones e incremento de potencia, par y revoluciones en el motor diesel moderno.

En la cátedra de Inyección Diesel se tratan temas vinculados al funcionamiento, operación, diagnóstico, comprobación y reglaje de los componentes de la instalación de inyección tipo mecánica y electrónica, para su posterior aplicación en la resolución de problemas de índole técnico en el funcionamiento del motor Diesel.

El realizar actividades de diagnóstico y comprobación en los componentes de estos sistemas exige el manipuleo, el reglaje y la comprobación con herramientas y equipo especializado, siendo este un parámetro de referencia de las habilidades y destrezas a desarrollar por el alumno.

Actualmente en nuestro medio circulan muchos vehiculos automotores que cuentan como planta motriz un motor diesel, el mismo que ha evolucionado en muchos factores, sea en us instalación de inyección, así como en la forma como tratan la evacuación de gases contaminantes y la reducción del consumo de combustible, emisiones y ruido, lo que genera mucha expectativa sobre cuál será a futuro su utilidad en el mercado de los automotores, las aplicaciones y que nuevas nivedades e implementaciones nos deparan, por lo que estudiar esta temática implica una proyección importante de desarrollo personal y profesional para el estudiante de la cátedra.

Tratar temas de innovación tecnológica en el campo de inyección diesel, genera la comunicación e integración colaborativa entre los aprehendientes, permitiendo a través de esta cátedra que se desarrollen las aptitudes para el trabajo en grupo y cooperativo como sustento de colaboración futura en su ejercicio profesional.

El tratar temas vinculados al funcionamiento, operación, diagnóstico, comprobación y reglaje de los componentes de la instalación de inyección tipo mecánica y electrónica, exige la aplicación y puesta en práctica de los conocimientos aprehendidos en las cátedras de inyección de gasolina, electrónica y electricidad del automóvil, motores diesel y tecnología IV.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.	FUNDAMENTOS DE LA INYECCIÓN DIÉSEL
01.01.	Principio de funcionamiento (1 horas)
01.02.	Análisis comparativo entre motores EB - EC (1 horas)
01.03.	Formación de la mezcla (1 horas)
01.04.	La fase de combustión diesel (1 horas)
01.06.	Sistemas de Inyección (1 horas)
01.07.	EVALUACIÓN (1 horas)
02.	SISTEMA DE BAJA PRESIÓN
02.01.	Componentes (1 horas)
02.02.	La bomba de alimentación (4 horas)
02.03.	Los prefiltros, filtros y sedimentadores (4 horas)
02.04.	Conductos (2 horas)
02.05.	EVALUACIÓN (1 horas)
03.	SISTEMA DE ALTA PRESIÓN
03.01.	Inyectores (5 horas)
03.02.	Bomba inyector PF (2 horas)
03.03.	Bomba de Inyección lineal (6 horas)
03.04.	Bomba de Inyección rotativa (4 horas)
03.05.	Bomba de alta presión PT (2 horas)
03.06.	EVALUACIÓN (1 horas)
04.	COMPROBACION DEL SISTEMA DE INYECCION DIESEL
04.01.	verificación de Inyectores (2 horas)
04.02.	Pruebas en bombas de Inyección (4 horas)
04.03.	Pruebas y Comprobación de Laboratorio (4 horas)
05.	SISTEMAS DE INYECCIÓN ELECTRÓNICOS
05.01.	Inyección Electrónica Diésel y Gasolina Estudio Comparativo (4 horas)
05.02.	Sistemas Bosch (2 horas)
05.03.	Sistemas Denso (2 horas)
05.04.	Sistemas Delphi (2 horas)
05.05.	Sistemas siemens (2 horas)
05.06.	Sistema common rail (4 horas)
05.07.	Reconocimientos de bloques de operación (1 horas)
05.08.	Fuente DC-DC (1 horas)
05.09.	Sensores de posición (1 horas)
05.10.	Sensores de presión (1 horas)
05.12.	Unidades Inyectoras (1 horas)
5.13	Inyectores piezoeléctricos elementos y partes (2 horas)
5.14	Técnicas de desarme (2 horas)
5.15	Manejo de osciloscopio para oscilogramas (2 horas)
5.16	Medición de retorno (2 horas)
5.1100000000	Válvulas de control de presión (1 horas)
6	SISTEMAS ADICIONALES

06.01.	Sistema EGR (2 horas)
06.02.	Sistema DPF (2 horas)
06.03.	Sistema Adblue (2 horas)
06.04.	Análisis de Mapas en Winols (6 horas)
07.	TURBOALIMENTACIÓN
07.01.	Tipos de Turbo (2 horas)
07.02.	Turbo de Geometría Variable (2 horas)
07.08.	Modificación de Potencia (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.

-a. Identificará los diferentes sistemas de Inyección diesel, las características de diseño y construcción.	-Evaluación escrita -Foros, debates, chats y otros -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-b. Reconocerá los componentes y el principio de funcionamiento de los sistemas mencionados, relacionando los conceptos y modelos matemáticos en su interpretación y fundamentación.	-Evaluación escrita -Foros, debates, chats y otros -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-	-Evaluación escrita
c. Utilizará equipos de comprobación verificación y diagnóstico para sistemas de inyección diesel.	-Foros, debates, chats y otros -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

aj. Identifica nuevas e innovadoras reglas y procesos para el mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo de vehículos automotores, talleres y servicentros.

-	-Evaluación escrita
b. Aplicará con precisión los criterios de mantenimiento acorde a si se trata de vehículos automotores, talleres diesel o servicentros diesel en general.	-Foros, debates, chats y otros -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Foros, debates, chats y otros	Tarea recopilatoria bibliográfica – exposición grupal	FUNDAMENTOS DE LA INYECCIÓN DIÉSEL	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 3 (29/03/21 al 01/04/21)
Evaluación escrita	Test sobre la temática estudiada (cuestionario virtual)	FUNDAMENTOS DE LA INYECCIÓN DIÉSEL, SISTEMA DE BAJA PRESIÓN	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 6 (19/04/21 al 24/04/21)
Investigaciones	Tarea recopilatoria bibliográfica – exposición grupal	SISTEMA DE ALTA PRESIÓN	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 12 (31/05/21 al 05/06/21)
Evaluación escrita	Test sobre la temática estudiada (cuestionario virtual)	SISTEMAS ADICIONALES, SISTEMAS DE INYECCIÓN ELECTRÓNICOS	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 16 (28/06/21 al 03/07/21)
Prácticas de laboratorio	Actividades prácticas presenciales establecidas	COMPROBACION DEL SISTEMA DE INYECCION DIESEL, SISTEMAS DE INYECCIÓN ELECTRÓNICOS, TURBOALIMENTACIÓN	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Cuestionario test examen final sincrónico	COMPROBACION DEL SISTEMA DE INYECCION DIESEL, FUNDAMENTOS DE LA INYECCIÓN DIÉSEL, SISTEMA DE ALTA PRESIÓN, SISTEMA DE	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		BAJA PRESIÓN, SISTEMAS ADICIONALES, SISTEMAS DE INYECCIÓN ELECTRÓNICOS, TURBOALIMENTACIÓN			
Prácticas de laboratorio	Actividades prácticas presenciales establecidas	COMPROBACION DEL SISTEMA DE INYECCION DIESEL, SISTEMAS DE INYECCIÓN ELECTRÓNICOS, TURBOALIMENTACIÓN	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Cuestionario test examen final sincrónico	COMPROBACION DEL SISTEMA DE INYECCION DIESEL, FUNDAMENTOS DE LA INYECCIÓN DIÉSEL, SISTEMA DE ALTA PRESIÓN, SISTEMA DE BAJA PRESIÓN, SISTEMAS ADICIONALES, SISTEMAS DE INYECCIÓN ELECTRÓNICOS, TURBOALIMENTACIÓN	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

Metodología

De forma general, se usará el aula virtual establecida en el portal web de la materia, así como equipo y material audiovisual y didáctico explicativo, (Power Point, videos, paquetes de contenidos previamente elaborados, etc.). Los estudiantes serán estimulados a la participación y trabajo individual y en grupos, para desarrollar el trabajo cooperativo. Se encargará la síntesis del tema al finalizar cada actividad para retroalimentar lo estudiado. Para el análisis de cada temática, los estudiantes deberán previamente revisar e interactuar con el aula virtual, descargar el material de apoyo y también analizar los paquetes de contenidos allí depositados, de manera que las sesiones virtuales se desarrollen con la modalidad de "aula invertida" para estudio y aclaración de cada tema. Los estudiantes deberán cumplir con actividades y trabajos complementarios que se determinen y que, por lo general, serán investigaciones o recopilaciones bibliográficas de refuerzo. Se aplicarán 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, el contenido y la ausencia de copia textual.

En las consultas que se soliciten, así como en la exposición oral o defensa de propuestas, 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, así como el análisis, las conclusiones y las recomendaciones que se planteen.

En la evaluación de pruebas y test de tipo virtual se valorará la información concreta, acertada, la respuesta objetiva, clara y de ser el caso, la representación gráfica correcta

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ALONSO Pérez JM.	Paraninfo	Inyección de combustible en los motores DIESEL	2004	
ALONSO CARLOS	Paraninfo	"Técnica del Automóvil"	2000	
HERMOGENES Gil	CEAC del automóvil	Manuales Técnicos del Automóvil, "Sistemas de Inyección Diesel"	2002	

Web

Autor	Título	Url
KIA MOTORS	ceud cl	http://www.ceduc.cl/aula/cqbo/materiales/ME/ME-420/A/handsout_instructorguide4kia.pdf

Software

Autor	Título	Url	Versión
Dimsport	Trasdata master		

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Autor	Título	Url	Versión
WINOLS	SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN		DEMO

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **13/03/2021**

Estado: **Aprobado**