Fecha Aprobación:
17/03/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ

Sílabo

1. Datos generales

Materia: INYECCION DIESEL
Código: CTE0375
Créditos: 6
Nivel: 8
Paralelo: 8F
Eje de formación: PROFESIONAL
Periodo lectivo: PERIODO MAR/2015 - JUL/2015
Total de horas: 96
Profesor: BARROS BARZALLO EDGAR MAURICIO
Correo electrónico: mbarros@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
CTE0213 MOTORES II

2. Descripción y objetivos de la materia

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 espectativa 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.

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.

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. Contenidos

01. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

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)

01.05. Ventajas y desventajas de la inyección diesel (1 horas)

01.06. Clasificación general de los sistemas de inyección (1 horas)

02. LA INSTALACIÓN MECÀNICA DE INYECCIÓN

02.01. El circuito de baja y alta presión (2 horas)

02.02. Componentes de la instalación mecánica (2 horas)

02.03. La bomba de alimentación, tipos simple y doble efecto (2 horas)

02.04. Los prefiltros, filtros y sedimentadores (2 horas)

02.05. Válvulas y Conductos flexibles y rígidos (2 horas)

02.06. La bomba de inyección; función, disposición y montaje (2 horas)

02.07. Inyectores; función, disposición y montaje (2 horas)

03. LA BOMBA DE INYECCIÓN LINEAL

03.01. Finalidades, tipos y características generales (3 horas)

03.02. Bomba de Inyección lineal; series y denominación (3 horas)

03.03. Bomba inyector PF; características (2 horas)

03.04. Bombas tipo A, P,M,MW; características de c/u (5 horas)

03.05. Componentes internos de la bomba tipo A (2 horas)

03.06. Bomba de alta presión PT; características (2 horas)

04. LA BOMBA DE INYECCIÓN ROTATIVA

04.04. Bomba VE; sistema (2 horas)

04.01. Finalidades, tipos y características generales (2 horas)

04.02. Bomba de Inyección rotativa; denominación (2 horas)

04.03. Bomba VE y VR (2 horas)

04.05. Bomba VE; componentes (2 horas)

04.05.01. Bomba VE; con regulación electrónica (2 horas)

05. SISTEMAS DE INYECCIÓN ELECTRÓNICOS

05.01. Finalidades, tipos y características generales (2 horas)

05.02. Sistema UIS (2 horas)

05.03. Sistema UPS (2 horas)

05.04. Sistema rotativos de alta presión VP44-60-65 (2 horas)

05.05. Sistema PLD -BOSCH (2 horas)

05.06. Sistemas COMMON RAIL -UNIJET (6 horas)

05.07. Sistemas electrónicos PT de alta presión. Detroit – Diesel y Cummins (4 horas)

06. COMPROBACION DEL SISTEMA DE INYECCION DIESEL

06.04. despiece y verificaciones en bombas lineales (2 horas)

06.01. verificaciones en bombas de alimentación (2 horas)

06.02. verificaciones en Inyectores mecánicos (2 horas)

06.03. verificaciones en Inyectores electrónicos (1 horas)

06.05. armado y pruebas en bombas lineales (2 horas)

06.06. Despiece, verificaciones, armado y pruebas en bombas rotativas (2 horas)

06.07. verificaciones en inyectores y bombas de tipo PT (2 horas)

06.08. Pruebas de Componentes diesel en Laboratorios externos (6 horas)

06.09. Despiece, comprobaciones y pruebas en turbo alimentadores (2 horas)

07. TURBOALIMENTACIÓN

07.01. Generalidades de los sistemas (1 horas)

07.02. Análisis constitutivo de una instalación turboalimentada (1 horas)

07.03. Tipos y sistemas de sobrealimentación (1 horas)

07.04. Gestión electrónica en turbo alimentación (1 horas)

07.05. Mantenimiento preventivo y correctivo del turbocompresor (1 horas)

07.06. Averías, causas, soluciones y comprobaciones (1 horas)

4. 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.	
- *c. Utilizará equipos de comprobación verificación y diagnóstico para sistemas de inyección diesel.*	*- Prácticas de campo (externas)* *- Prácticas de laboratorio*
- a. Identificará los diferentes sistemas de Inyección diesel, las características de diseño y construcción.	*- Evaluación escrita* *- Prácticas de laboratorio*
- b. Reconocerá los componentes y el principio de funcionamiento de los sistemas mencionados, relacionando los conceptos y modelos matemáticos en su interpretación y fundamentación.	*- Investigaciones* *- Reactivos*
aj. Identifica nuevas e innovadoras reglas y procesos para el mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo de vehículos automotores, talleres y servicentros.	
- *b. Aplicará con precisión los criterios de mantenimiento acorde a si se trata de vehículos automotores, talleres diesel o servicentros diesel en general.*	*- Investigaciones*
- a. Deducirá las opciones de mantenimiento de los sistemas mencionados, seleccionando los equipos requeridos, su manipuleo y operación.	*- Reactivos* *- Evaluación escrita*

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	trabajo de recopilación bibliográfica	CAPITULO 1- 2 introduccion a los sistemas de inyección de combustible	APORTE I	3,00	30- MARZO-2015
Prácticas de laboratorio	actividades de evaluacion - desarrollo de detrezas y habilidades de diagnostico y reparación	CAPITULO 1- 2 introduccion a los sistemas de inyección de combustible	APORTE I	3,00	27 - 30 DE ABRIL-2015
Reactivos	prueba de evaluación de destrezas en la temática -MANTENIMIENTO Y COMPROBACION DEL SISTEMA DE INYECC	CAPITULO 1-2	APORTE I	4,00	27 - 30 DE ABRIL-2015
Reactivos	EVALUACION ESCRITA POR REACTIVOS SOBRE SISTEMAS DE INYECCION LINEALES Y ROTATIVOS	CAPITULO 3 y 4	APORTE II	5,00	DEL 11 AL 14 DE MAYO
Investigaciones	CONSULTA BIBLIOGRAFICA sobre sistemas de inyeccion rotativos y electronicos	CAPITULO 4-5	APORTE II	3,00	19 DE MAYO AL 05 DE JUNIO
Prácticas de campo (externas)	actividades prácticas externas - desarrollo de detrezas y habilidades de diagnostico y reparación	CAPITULO 3, 4 y 5	APORTE II	4,00	29 DE MAYO AL 05 DE JUNIO
Prácticas de laboratorio	cumplimiento de practica establecidas sobre sistemas de inyección diesel y sus informes	CAPITULO 3, 4 y 5	APORTE III	4,00	22 AL 26 DE JUNIO
Reactivos	PRUEBA ESCRITA DE EVALUACION CON USO DE REACTIVOS SOBRE LA TEMATICA ESTUDIADA	CAPITULO 5 y 6	APORTE III	4,00	22 AL 26 DE JUNIO
Prácticas de campo (externas)	PRACTICA EXTERNA, INFORME CON INVESTIGACION ESCRITA DE TIPO BIBLIOGRÁFICA	CAPITULO 7 TURBOALIMENTACION	EXAMEN FINAL	5,00	28 DE JUNIO AL 13 DE JULIO - 2015

Evaluación escrita	EXAMEN FINAL SOBRE LA TEMATICA GLOBAL	toda la temática del ciclo - capitulos 1 al 7	EXAMEN FINAL	15,00	LUNES 20 DE JULIO - 2015 de 20:00 hrs a 22:00 hrs.

Metodología

METODOLOGÍA

De forma general, se expondrá participativamente la temática, se usará equipo y material audiovisual y didáctico explicativo, (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. Al finalizar la temática, los estudiantes deberán presentar los trabajos complementarios que se determinen y que, por lo general, serán investigaciones presentadas en el cuaderno, artículos de consulta complementaria (Papers). Se aplicarán los métodos de “Educación Enfocada en Problemas” y en la “Resolución de Conflictos”.

METODOS:

- Deductivo - Inductivo, basados en la fórmula del razonamiento
- Práctico, pues se realizarán actividades de carácter práctico para aplicar contenidos y evaluar resultados

TECNICAS:

- Investigativa, para determinar la temática existente al respecto
- Individual - grupal, basados en el trabajo del alumno en el aula y fuera de ella
- Observación, para asimilar los procesos de trabajo y técnicas recomendadas en la parte práctica

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 realizarán, así como en la exposición oral 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, la representación gráfica correcta

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- ALONSO CARLOS.(2000). “Técnica del Automóvil”. España: Paraninfo. BIBLIOTECA HERNÁN MALO - UDA. 62545-46-47.
- ALONSO Pérez JM..(2004). Inyección de combustible en los motores DIESEL. España: Paraninfo. BIBLIOTECA HERNÁN MALO - UDA.
- HERMOGENES Gil.(2002). Manuales Técnicos del Automóvil, “Sistemas de Inyección Diesel”. España: CEAC del automóvil. BIBLIOTECA HERNÁN MALO - UDA.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- José Manuel Alonso Pérez. Obtenido de GALE. Cengage Learning: http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?.

Software

BIBLIOGRAFÍA BASE

- MOODLE. PLATAFORMA VIRTUAL DE APRENDIZAJE. 2013. http://vimeo.com/52887787.
- AR ADICTOSALARED CIENCIA Y TECNOLOGIA. 7 sistemas de educación virtual gratuitos y de código abierto. 2013. http://www.adictosalared.com/2009/06/7-sistemas-de-educacion-virtual-gratuitos-y-de-codigo-abierto/.
- BOSCH. SUPER PROFESIONALES BOSCH.COM. 2013. http://www.superprofesionalesbosch.com/.
- MOODLE. PLATAFORMA VIRTUAL DE APRENDIZAJE. 2013. http://www.youtube.com/watch?v=221_ueFKd1g.

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **17/03/2015**

APROBADO