



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** INYECCION DIESEL  
**Código:** CTE0375  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**Profesor:** BARROS BARZALLO EDGAR MAURICIO  
**Correo electrónico:** mbarros@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 8

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0213 Materia: MOTORES II

#### 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

|        |                                                    |
|--------|----------------------------------------------------|
| 01.01. | Principio de funcionamiento                        |
| 01.02. | Análisis comparativo entre motores EB - EC         |
| 01.03. | Formación de la mezcla                             |
| 01.04. | La fase de combustión diesel                       |
| 01.05. | Ventajas y desventajas de la inyección diesel      |
| 01.06. | Clasificación general de los sistemas de inyección |

|           |                                                                      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| 02.01.    | El circuito de baja y alta presión                                   |
| 02.02.    | Componentes de la instalación mecánica                               |
| 02.03.    | La bomba de alimentación, tipos simple y doble efecto                |
| 02.04.    | Los prefiltros, filtros y sedimentadores                             |
| 02.05.    | Válvulas y Conductos flexibles y rígidos                             |
| 02.06.    | La bomba de inyección; función, disposición y montaje                |
| 02.07.    | Inyectores; función, disposición y montaje                           |
| 03.01.    | Finalidades, tipos y características generales                       |
| 03.02.    | Bomba de Inyección lineal; series y denominación                     |
| 03.03.    | Bomba inyector PF; características                                   |
| 03.04.    | Bombas tipo A, P,M,MW; características de c/u                        |
| 03.05.    | Componentes internos de la bomba tipo A                              |
| 03.06.    | Bomba de alta presión PT; características                            |
| 04.01.    | Finalidades, tipos y características generales                       |
| 04.02.    | Bomba de Inyección rotativa; denominación                            |
| 04.03.    | Bomba VE y VR                                                        |
| 04.04.    | Bomba VE; sistema                                                    |
| 04.05.    | Bomba VE; componentes                                                |
| 04.05.01. | Bomba VE; con regulación electrónica                                 |
| 05.01.    | Finalidades, tipos y características generales                       |
| 05.02.    | Sistema UIS                                                          |
| 05.03.    | Sistema UPS                                                          |
| 05.04.    | Sistema rotativos de alta presión VP44-60-65                         |
| 05.05.    | Sistema PLD -BOSCH                                                   |
| 05.06.    | Sistemas COMMON RAIL -UNIJET                                         |
| 05.07.    | Sistemas electrónicos PT de alta presión. Detroit – Diesel y Cummins |
| 06.01.    | verificaciones en bombas de alimentación                             |
| 06.02.    | verificaciones en Inyectores mecánicos                               |
| 06.03.    | verificaciones en Inyectores electrónicos                            |
| 06.04.    | despiece y verificaciones en bombas lineales                         |
| 06.05.    | armado y pruebas en bombas lineales                                  |
| 06.06.    | Despiece, verificaciones, armado y pruebas en bombas rotativas       |
| 06.07.    | verificaciones en inyectores y bombas de tipo PT                     |
| 06.08.    | Pruebas de Componentes diesel en Laboratorios externos               |
| 06.09.    | Despiece, comprobaciones y pruebas en turbo alimentadores            |
| 07.01.    | Generalidades de los sistemas                                        |
| 07.02.    | Análisis constitutivo de una instalación turboalimentada             |
| 07.03.    | Tipos y sistemas de sobrealimentación                                |
| 07.04.    | Gestión electrónica en turbo alimentación                            |

|        |                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------|
| 07.05. | Mantenimiento preventivo y correctivo del turbocompresor |
| 07.06. | Averías, causas, soluciones y comprobaciones             |

## 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<br>-Informes<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de campo (externas)<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |
| -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<br>-Informes<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de campo (externas)<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |
| - c. Utilizará equipos de comprobación verificación y diagnóstico para sistemas de inyección diesel.                                                                                 | -Evaluación escrita<br>-Informes<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de campo (externas)<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |

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

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -a. Deducirá las opciones de mantenimiento de los sistemas mencionados, seleccionando los equipos requeridos, su manipuleo y operación.                     | -Evaluación escrita<br>-Informes<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de campo (externas)<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |
| - b. Aplicará con precisión los criterios de mantenimiento acorde a si se trata de vehículos automotores, talleres diesel o servicentros diesel en general. | -Evaluación escrita<br>-Informes<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de campo (externas)<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |

## Desglose de evaluación

| Evidencia                     | Descripción                                                               | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|--------------|------------------------------------------|
| Investigaciones               | Trabajo en clase                                                          |                             | APOORTE 1  | 2            | Semana: 2 (27-MAR-17 al 01-ABR-17)       |
| Prácticas de laboratorio      | prueba escrita                                                            |                             | APOORTE 1  | 5            | Semana: 5 (17-ABR-17 al 22-ABR-17)       |
| Prácticas de laboratorio      | actividades prácticas internas                                            |                             | APOORTE 1  | 3            | Semana: 6 (24-ABR-17 al 29-ABR-17)       |
| Investigaciones               | tarea en clase investigativa                                              |                             | APOORTE 2  | 2            | Semana: 8 (08-MAY-17 al 13-MAY-17)       |
| Prácticas de laboratorio      | Prácticas internas                                                        |                             | APOORTE 2  | 3            | Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)      |
| Reactivos                     | Evaluacion escrita                                                        |                             | APOORTE 2  | 5            | Semana: 11 (29-MAY-17 al 03-JUN-17)      |
| Prácticas de campo (externas) | prácticas externas en laboratorios diesel                                 |                             | APOORTE 3  | 3            | Semana: 14 (19-JUN-17 al 24-JUN-17)      |
| Reactivos                     | prueba escrita                                                            |                             | APOORTE 3  | 4            | Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)      |
| Prácticas de laboratorio      | prácticas internas diesel                                                 |                             | APOORTE 3  | 3            | Semana: 16 (03-JUL-17 al 08-JUL-17)      |
| Evaluación escrita            | evaluación teórica escrita                                                |                             | EXAMEN     | 15           | Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017) |
| Informes                      | informes de las actividades internas y externas cumplidas                 |                             | EXAMEN     | 5            | Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017) |
| Evaluación escrita            | evaluación escrita sobre la totalidad de la materia y prácticas cumplidas |                             | SUPLETORIO | 20           | Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017) |

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

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

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **13/03/2017**

Estado: **Aprobado**