INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO

“NUEVA ESPERANZA”

**IEST**

**SILABOS DE LABORATORIO DE SISTEMA DIESEL**

**I.-DATOS GENERALES**

1.1.- FAMILIA PROFESIONA : MECANICA DE MOTORES.

1.2.- CARRERA PROFESIONAL : MECANICA AUTOMOTRIZ.

1.3.- MODULO PROFESIONAL : MANTENIMIENTO DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA

1.4.- UNIDAD DIDADTICA : LABORATORIO DIESEL

1.5.- Nº DE CREDITOS : 4

1.6.- SEMESTRE ACADEMICO : VI

1.7.- NUMERO DE HORAS : 06 HORAS SEM./ 108 HORAS AL SEMESTRE.

1.8.- FECHA DE EJECUCION : Del 19 de agosto del 2013 al 20 .de dic. del 2013

1.9.- DOCENTE RESPONSABLE : Lic. Carlos Fernández Nerio.

1.10.- E-mail :carnefe@gmail.com

**II.- COMPETENCIA GENERAL DE LA CARRERA (Perfil)**

Planificar, organizar, ejecutar y supervisar, el mantenimiento integral de unidades automotrices aplicando las normas de seguridad e higiene industrial, control de calidad y preservación del medio ambiente.

**III.- COMPETENCIA DEL MODULO**

Planificar, organizar, ejecutar y supervisar el mantenimiento de motores de combustión interna.

**IV.- CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACION**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Capacidad terminal | Criterios de evaluación | Indicadores de evaluación |
| 4.1 Ejecutar el mantenimiento de los inyectores de motor Diesel, según especificaciones técnicas. | -Explica el funcionamiento del sistema de inyección de combustible del motor Diesel de acuerdo a normas técnicas. | -Describe correctamente el proceso de combustion en el motor Diesel, indicando los retardos que presentan durante el proceso.  - Explica el funcionamiento correcto de los diversos tipos de inyectores, según sus características técnicas. |
| -Ejecuta el proceso de mantenimiento de los inyectores utilizando herramientas, instrumentos, equipos, según especificaciones técnicas. | -Realiza el servicio técnico correcto de desmontaje, desarmado y armado de los inyectores, siguiendo el proceso técnico del tipo de inyector.    -Ejecuta correctamente las pruebas que se realizan a los inyectores en el banco de prueba, según especificaciones técnicas de cada inyector.  -Determina correctamente el estado de funcionamiento de los inyectores en el motor según parámetros técnicos. |
| 4.2 Ejecutar el mantenimiento a las bombas de inyección del motor Diesel según especificaciones técnicas. | - Explica el funcionamiento de las bombas de inyección Diesel, de acuerdo a normas técnicas. | -Describe el funcionamiento correcto de las bombas de inyección rotativa tipo V.E., manifestando el proceso de cada componente en los diversos circuitos.  -Explica el funcionamiento correcto de la bomba de inyección Diesel línea, indicando la acción del regulador en diferentes velocidades. |
| -Realiza el proceso de mantenimiento a la bomba de inyección rotativa tipo V.E. y lineal del motor Diesel, utilizando herramientas, instrumentos, equipos y maquinas, según especificaciones técnicas. Así mismo verifica operatividad de dichos elementos de acuerdo a estándares de calidad. | -Ejecuta correctamente el servicio de desmontaje, desarmado, inspección y armado de la bomba de inyección rotativa y lineal, teniendo presente la secuencia técnica especificada.  -Realiza la correcta calibración y/o regulación de caudales de la bomba de inyección rotativa y lineal en el banco de pruebas, teniendo presente las especificaciones y/o calibraciones de cada bomba de inyección. |

**V.- ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y CONTENIDOS BASICOS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semanas/fechas** | **Elementos de capacidad** | **Actividades de aprendizaje** | **Contenidos básicos** | **Tareas previas** |
| **1ra**  **19/08/13** | 1.1-Comprobar el proceso de combustión del gasoil en el motor Diesel. | 1. Análisis del proceso de combustión en el motor Diesel. | Combustión en el motor Diesel:  -Elementos de la combustión – proceso en la cámara – periodos de inflamación. | - Principios termodinámicos en el motor de combustión interna. |
| **2da**  **26/08/13** | 1.2-Determinar La inyección del combustible en el motor Diesel. | 2. Verificación de la inyección del combustible en el sistema Diesel. | Sistema de inyección del combustible del motor Diesel: Finalidad – componentes  -funcionamiento general del sistema- tipos- circuitos. | - Circuitos de baja y la alta presión en el motor Diesel. |
| **3ra**  **02/09/13** | 1.3-Comprobar el estado de los inyectores Diesel. | 3. Diagnostico de estado de inyectores del motor diesel. | Inyectores diesel:  -Descripción – tipos – funcionamiento – pruebas  -banco de pruebas de inyectores. | **-**Presiones y temperaturas en la inyección |
| **4ta**  **09/09/13** | 1.4- Ejecutar servicio a las toberas de los inyectores. | 4. Servicio de asentado de toberas de los inyectores. | Servicio general a los inyectores:  -Averías en las toberas  – especificaciones técnicas de servicio a los inyectores. | **-**Pulverización en los inyectores |
| **5ta**  **16/09/13** | 1.5-Verificar estado de funcionamiento de los inyectores en el motor. | 5. Pruebas técnicas de inyectores en el motor. | -Pruebas de inyectores en el motor:  -Determinación del buen funcionamiento de los inyectores en el motor. | -Golpeteos en el motor Diesel. |
| **6ta**  **23/09/13** | 1.6-Identificar y manejar banco de prueba de bomba de inyección. | 6.Manejo de banco de prueba de bomba de inyección | Banco de prueba de bomba de inyección.  Descripción.  Tipos-estructura-manejo y funcionamiento. | - Identificación de componentes del banco de prueba de la bomba de inyección |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semanas/fechas** | **Elementos de capacidad** | **Actividades de aprendizaje** | **Contenidos básicos** | **Tareas previas** |
| **7ma.**  **30/9/13**  **Y**  **8VA**  **7/10/13** | 7.Diagnóstico del estado de la bomba de inyección V.E. del motor Diesel | -7.Diagnóstico del estado de la bomba de inyección en el banco de prueba. | Bomba de inyección rotativa V.E.  Descripción-Funcionamiento-Estructura-regulación de combustible | - Principio de funcionamiento de la bomba de inyección. |
| **9na**  **14/10/13** | 9. Determinar estado de componentes de la bomba de inyección rotativa tipo V.E. | 9. Servicio a la bomba de inyección rotativa V.E.  -Desmontaje-Desarmado-Inspección y armado | -Reguladores de la bomba de inyección rotativa V.E.  Tipos-Control del volumen de inyección en diferentes condiciones. | - Especificaciones y ajustes de calibraciones previas en las bombas de inyección. |
| **10ma**  **21/10/13**  **Y**  **11va**  **28/10/13** | 10. Regular caudales de combustible de la bomba de inyección Rotativa V.E. | 10. Calibración de bomba de inyección V.E en banco de prueba | -Calibraciones y/o servicios a la bomba de inyección rotativa, según tipo de vehículos | - Servicios especificados en bomba de inyección. |
| **12va**  **04/11/13** | 11. Determinar el funcionamiento de la bomba de inyección en el motor. | 11-Prueba de funcionamiento de la bomba de inyección en el motor. | - Especificaciones y/o regulaciones técnicas de la bomba de inyección en el motor. | - Tipos de bombas lineales en el motor diesel |
| **13va y 14va 11/11/13**  **y**  **18/11/13** | 12.Desmontaje y desarmado de la bomba de inyección lineal del motor diesel | 12. Servicio a la bomba de inyección lineal:  - desmontaje y desarmado | Bomba de inyección lineal:  -descripción-estructura- funcionamiento | Procesos técnicos de la bomba de inyección |
| **.15va y 16va**  **25/11/13**  **Y**  **02/12/13** | 13. Inspeccionar y armar elementos de la bomba de inyección lineal | 13 Servicio de la boba de inyección lineal:  -Inspección y armado | Reguladores de la bomba de inyección lineal.  Tipos-Funcionamiento | - Especificaciones técnicos en ajustes de bomba de inyección |
| **17va**  **09/12/13** | 17. Regular caudales de combustible de la bomba de inyección lineal | 17. Calibración de bomba lineal en banco de prueba | Calibración de bomba de inyección lineal según tipo de vehículo | -Regulaciones técnicas de bombas lineales. |
| **18 va**  **16-12-13** | Determinar estado de funcionamiento de la bomba lineal en el motor | Prueba de func. de la bomba de inyección lineal | - Especificaciones y/o regulaciones técnicas de la bomba de inyección en el motor | Comprobaciones técnicas de bombas |

**VI METOLOGIA**

Considerando las características del estudiante de educación superior tecnológica, se utilizara la metodología pedagógica y andragogica con métodos diferentes para la enseñanza/aprendizaje de conocimientos, procedimientos y actitudes o vivencias.

6.1.- METODOS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE CONOCIMIENTOS

* Se utilizará el método de la DISERTACION, utilizando ayudas visuales como diapositivas en ppt, gráficos, imágenes, diagramas u otros medios.
* La DISCUSIÓN O FORO, se utilizara en el intercambio de ideas y opiniones referente al tema. También se creara un foro virtual vía internet.
* El método de ESTUDIO DIRIGIDO se utilizará para interpretar diagramas manuales ideas técnicas de la especialidad.
* Para despertar el interés de los estudiantes y propiciar su participación se utilizará el método de la INTERROGACION.

6.2.- METODOS PARA LA ENSEÑANZA DE PROCEDIMIENTOS

* El método de la DEMOSTRACION se utilizara para demostrar a los estudiantes las operaciones del trabajo o laboratorio de la unidad didáctica con ayudad de los equipos, instrumentos y herramientas.
* El Método de PROYECTO, que permite a los alumnos el dominio de una serie de técnicas y de conocimiento que les posibilita una mejor adaptación a los aprendizajes esperados. El desarrollo de este método permite dar un valor comercial al producto y los estudiantes trabajan en forma individual o grupal.
* El Método de LOS CUATRO PASOS. Con este método del alumno adquiere le dominio de un procedimiento por que empieza como observador para terminar ejecutando las operaciones con la supervisión del profesor. En su ejecución se aplicara la técnica de la interrogación y de la demostración.

6.3.- METODOS PARA LA ENSEÑANZA DE ACTITUDES

* P ara de actitudes se utilizara el método de DINAMICA DE GRUPOS.

**VII EVALUACION**

7.1 Requisitos de aprobación:

Para la aprobación de la unidad didáctica se tendrá en cuenta:

* Asistencia al desarrollo de la unidad didáctica no menor al 70%
* Nota mínima aprobatoria 13 (trece)
* El estudiante que obtenga 10, 11 y 12 tiene derecho a una recuperación.
* La recuperación (semana 18) se realizar inmediatamente después de finalizada la unidad didáctica.

7.2 Repitencia Automática

* Los estudiantes que obtiene nota MENOR QUE DIEZ (10) REPITEN LA UD.

7.3 Aspectos a evaluar: Actitudinal, Conceptual y Procedimental.

**VIII RECUERSOS**

8.1.- Tecnológicos

* Taller de Mecánica automotriz- Área de motores
* Equipos, Instrumentos, Máquinas y Herramientas de taller

8.2.- Medios y materiales

* Multimedia, PC
* Pizarra, plumón, mota

**IX BIBLIOGRAFIA**

9.1.- Textual.-

* Mecánica del Automóvil I \_ Motor : William Crousse

Editorial Marcombo

* Tegnología del Automóvil : Gershler H.- Editorial Cultural
* Mecánica del Automóvil – Motor : Schoch W – Editorial Cultural
* Manuales de Servicios de Reparación Motores : Nissan, Toyota Subaru, otros
* Manuales de motores Otto y Diesel
* Sistemas de Inyección Diesel : BOSCH
* Manuales de servicio Diesel : BOSCH

**La Esperanza agosto del 2013**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Lic. Carlos Fernández Nerio

**DOCENTE**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Lic. Enrique Vargas Caceda Lic. Jorge Luis Carranza

***JEFE DE AREA DE M.A. Y M.P. Director del ISTENE***