INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO

“NUEVA ESPERANZA”

**IEST**

**SILABOS DE LABORATORIO DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA OTTO**

**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 DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA OTTO.

1.5.- Nº DE CREDITOS : 4

1.6.- SEMESTRE ACADEMICO : V

1.7.- NUMERO DE HORAS : 05Horas semanales – 90 Horas semestrales

1.8.- FECHA DE EJECUCION : Del 01 de abril al 02 de Agosto del 2013.

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

1.10.- E-mail : [carlosnefe@hotmail.com](mailto:carlosnefe@hotmail.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.- UNIDAD DE COMPETENCIA DEL MODULO**

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

**IV.- CAPACIDADES TERMINALES DE LA UNIDAD DIDACTICA**

4.1 Realizar los cálculos técnicos de la operatividad del motor de combustión interna, aplicando los principios físicos.

4.2 Efectuar cambios y/o modificaciones en los elementos de los sistemas del motor, aplicando los fundamentos tecnológicos a que están sujetos cada uno de ellos.

**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 DISERACION, 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.

7.4 Promedio de Capacidad Terminal

**Suma de notas promedio de criterios de evaluación**

**PCT = -----------------------------------------------------------------------------**

**Numero de criterios de evaluación**

**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

**La Esperanza, abril del 2013**

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

Lic. Carlos Fernández Nerio

**DOCENTE**

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

Lic. Enrique Vargas Caceda Lic. Jorge Luis Carranza Vargas

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

V .- PRIGRAMACION DE CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

**C.T.Nº 1**.- Realizar los cálculos técnicos de la operatividad del motor de combustión interna, aplicando los principios físicos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ELEMENTOS DE CAPACIDAD** | **CONTENIDOS** | | | **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACION** | **HORAS** |
| **PROCEDIMIENTO** | **CONCEPTOS** | **ACTITUDES** |
| 5.1.1.- Realizar el funcionamiento del motor de combustión interna. | - Realiza el procedimiento técnico de funcionamiento del motor. | -**FUNDAMENTOS FÍSICOS Y QUÍMICOS EN EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.**  - Procesos físicos y químicos.  Fuerzas en cuerpos sólidos.  Presión en líquido y gases. | - Demuestra interés en el análisis del funcionamiento. | -Comprobación del funcionamiento del motor | Aplica los fundamentos y principios de termodinámica en la solución de problemas en motores de combustión interna. | 10 |
| 5.1.2.- Verificar las revoluciones correctas en el motor. | - Ejecutar las diferentes pruebas de funcionamiento del motor. | -**TRABAJO Y POTENCIA DE MOTOR.**  - Trabajo – energía – potencia de motor – par motor – caballo fuerza. | - Asume con responsabilidad el servicio a ejecutar. | -comprobación de RPM y funcionamiento del motor a diferentes revoluciones. | 10 |
| 5.1.3.- Realizar cálculos técnicos en referencia a la potencia del motor. | - Realiza cálculos de volumen de cilindrada y potencia de motor. | -**MEDICIONES EN EL MOTOR.**  - Nociones de PMS y PMI – carrera.  - Cilindrada del motor.  - Presión de compresión.  - Relación de compresión y volumen de la cámara | - Participa con interés en la ejecución de los cálculos técnicos. | -Ejecutar cálculos técnicos en el motor. | Efectúa los cálculos de operatividad, de acuerdo a las características de los motores de combustión interna. | 10 |
| 5.1.4.- Realizar el diagnóstico del motor mediante la prueba de vacío. | - Realiza la prueba de vacío del motor OTTO. | -**RENDIMIENTO MECANICO.**  - Rendimiento volumétrico – Potencia al freno – potencia indicada – potencia de rozamiento – vacuometro: descripción y aplicación en el motor | - Trabaja en equipo ejecutando la prueba. | -Comprobación de funcionamiento del motor mediante el vacuometro. | 10 |

**C.T.Nº2**.- Efectuar cambios y/o modificaciones en los elementos de los sistemas del motor, aplicando los fundamentos tecnológicos a que están sujetos cada uno de ellos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ELEMENTOS DE CAPACIDAD** | **CONTENIDOS** | | | **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACION** | **HORAS** |
| **PROCEDIMIENTO** | **CONCEPTOS** | **ACTITUDES** |
| 5.2.1.- Realizar la calibración de las válvulas de un motor OTTO. | - Ejecuta la calibración de las válvulas según la secuencia técnica especificada | -**REGLAJE DE VÁLVULAS**: Ciclo teórico y practico – Averías en el funcionamiento | - Manifiesta responsabilidad en la ejecución de la práctica. | -Calibración de Válvulas en el motor. | Determina el proceso correcto de calibración al sistema de válvulas y las correcciones en la carburación de los motores OTTO, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas | 10 |
| 5.2.2.- Realizar la comprobación del encendido y la relación de mezcla de combustible en el motor. | - Realiza las pruebas de la sincronización del autoencendido y carburación. | **- COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE AUTOMOVILES:**  **-** GASOLINA**:** Volatilidad – valor antidetonante.  -GASOIL: Volatilidad y características.  - Detonación y autoencendido | - Participa con interés al ejecutar el trabajo en equipo. | -Correcciones de la detonación y autoencendido en el motor OTTO.  - Correcciones en la carburación. | 15 |
| 5.2.3.- Realizar comprobaciones en la modificación de la sincronización del encendido | - Ejecuta modificaciones en el encendido y comprueba funcionamiento. | -**MODIFICACIONES EN EL SISTEMA DE ENCENDIDO**:  - Puesto a punto del encendido.  - Alteraciones en la sincronización del encendido.  - Funcionamiento y ventajas del adelanto del encendido. | - Asume con responsabilidad y cuidados en la ejecución de servicios. | -Servicio y comprobación de modificaciones de encendido. | Comprueba el funcionamiento del sistema de encendido y potencia en el motor OTTO de acuerdo a parámetros establecidos | 15 |
| 5.2.4.- Realizar operaciones técnicas en el Crucaje de motores. | - Ejecuta modificaciones para la repotenciación del motor | -**REPONTECIACION DE MOTORES:**  - Crucaje en los motores OTTO.  - Modificaciones técnicas en el motor. | - Demuestra interés en el servicio | -Reacondicionamiento y/o acoplamiento de elementos mecánicos en el motor | 05 |