A.N.E.P.

Consejo de Educación Técnico Profesional

CURSO BÁSICO

MECÁNICA AUTOMOTRIZ

MÓDULO DE ESPECIALIZACIÓN:

"MOTORES DIESEL".

PROGRAMA DE TALLER

DURACIÓN DEL CURSO: 16 semanas.

CURRICULA:

Taller 16h semanales.
Tecnología 2h semanales.
Dibujo 2h semanales.

ANEP

Consejo de Educación Técnico Profesional.

CURSO BÁSICO

MECÁNICA AUTOMOTRIZ

MÓDULO " MOTORES DIESEL"

ASIGNATURA TALLER

FUNDAMENTACIÓN:

El campo de aplicación del motor diesel, ha dejado de circunscribirse a vehículos pesados y de aplicación comercial, para extenderse a una extensa gama de otras aplicaciones, como ser vehículos tipo turismo. La gran economía de consumo de combustible, sumado a la suavidad de funcionamiento y elevadas r.p.m. logradas en los últimos modelos, ha hecho que un gran número de consumidores se incline por este tipo de motor, en el momento de adquirir una unidad automotriz.

Dicho auge, requiere por tanto, de operarios calificados capaces de brindar un servicio mecánico eficiente.

OBJETIVO GENERAL: El alumno adquirirá los conocimientos necesarios y destrezas operativas, que le permitan bajo supervisión realizar el mantenimiento, diagnóstico y reparación en un motor diesel.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Reconocer diferentes tipos de motores.
- Describir el funcionamiento del ciclo Diesel 4 tiempos.
- Medir con: micrómetro y alesómetro.
- Describir el funcionamiento de los diferentes sistemas del motor.
- Desmontar controlar desgastes y montar componentes del motor.
- Poner a punto la distribución.
- Regular válvulas.
- Identificar e inspeccionar distintos tipos de cámaras de combustión.
- Nombrar los componentes y el funcionamiento del sistema de alimentación de combustible.
- Realizar el mantenimiento y purgar el sistema de alimentación de combustible.
- Reconocer las distintas condiciones al inyectar el combustible en la cámara..
- Identificar los componentes y describir el funcionamiento, de una bomba lineal o rotativa.
- Sincronizar bombas lineales y rotativas en el motor.
- Describir el funcionamiento e identificar tipos de inyectores.

DURACIÓN: 16 semanas

FRECUENCIA: 20 hs semanales.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

El aprendizaje de los contenidos de este módulo, se basaría preferentemente en motores diesel convencionales y sencillo, de uso automotriz.

Con respecto al sistema de inyección, se recomienda en la práctica realizar exclusivamente las operaciones de montaje y desmontaje de sus componentes, purgado de la línea y sincronización de bomba en motor.

CONTENIDO

UNIDAD 1 GENERALIDADES DEL MOTOR.

Teoría:
- Clasificación de los motores diesel.
- Campos de aplicación de los motores diesel.
- Funcionamiento del ciclo Diesel 4 tiempos.

Prácticas:
- Identificar diferentes tipos de motores diesel.
- Describir el funcionamiento del ciclo Diesel 4 tiempos.

UNIDAD 2 BLOQUE MOTOR.

Teoría:
- Materiales de fabricación.
- Tipos de cilindros y sus desgastes.
- Instrumentos de medición: calibre y alesómetro.
- Cilindrada, unitaria y total. Unidades de medida.

Prácticas:
- Medir con calibre y alesómetro.
- Medir desgastes de cilindro.
- Calcular cilindrada.

UNIDAD 3 CONJUNTO MÓVIL

Teoría:
- Zonas del pistón y control de la dilatación.
- Aros: función, materiales de fabricación, montaje y desmontaje.
- Descentramiento del perno.
- Función y materiales de fabricación de la biela.
- Formas de unión entre pistón, perno, biela.
- Características de los materiales de cojinetes.
- Función, materiales y equilibrado de un cigüeñal.
- Tipos de desgastes en un cigüeñal.
- Función del volante de inercia.

Prácticas:
- Limpiar pistón, descarbonizar y medir.
- Desmontar y montar aros.
- Controlar en aros luz entre puntas y lateral.
- Medir descentramiento del perno.
- Desmontar y montar biela del pistón.
- Desmontar, limpiar, controlar y montar metales de cojinetes.
- Montar y desmontar volante.
- Control de desgastes de un cigüeñal.
- Controlar juego axial y radial en cigüeñal.

UNIDAD 4 CULATA.

Teoría:
- Función de la culata y forma.
- Materiales de fabricación.
- Juntas: materiales y aplicación según el caso.
- Relación de compresión.

Prácticas:
- Desmontar culata.
- Limpiar y descarbonizar culata.
- Medir volumen de cámara.
- Verificar planos.
- Montar culata.

UNIDAD 5 DISTRIBUCIÓN.

Teoría:
- Finalidad y componentes de la distribución.
- Diagrama de distribución.
- Comandos.

Prácticas:
- Desmontar componentes de la distribución.
- Examinar desgastes en piezas.
- Poner a punto la distribución.

UNIDAD 6 TREN DE VÁLVULAS.

Teoría:
- Componentes del tren de válvulas.
- Materiales de fabricación.
- Asientos de válvulas.
- Ejes de levas.

Prácticas:
- Desmontar tren de válvulas.
- Verificar estado de componentes.
- Controlar huelgos en guías.
- Esmerilar asientos de válvulas.
- Montar tren de válvulas.

UNIDAD 7 CÁMARA DE COMBUSTIÓN.

Teoría:
- Cámaras utilizadas en motores de gasolina (forma, tipo, diferencias).
- Cámaras utilizadas en motores diesel (inyección directa, precompresión, turbulencia, cámara de reserva de aire).
- Bujías incandescentes.
- Ventajas e inconvenientes de las mismas.
- Cálculo de volumen de cámaras.

Prácticas:
- Medir volumen de cámaras.
- Descarbonizar cámaras.
- Identificar e inspeccionar el estado en distintos tipos de cámaras

UNIDAD 8 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE.

Teoría:
- Filtro de aire.
- Componentes y finalidad del sistema de alimentación de combustible.
- Funcionamiento de circuitos de: baja presión y alta presión.
- Bomba de alimentación por diafragma y por émbolo.
- Bomba de cebado manual.
- Bombas dobles.
- Filtros de combustible (función).
- Tipos de prefiltros.
- Filtro principal: tipos, características que deben reunir.

Practicas:
- Cambiar filtro de aire.
- Cambiar filtro de combustible.
- Controlar bomba de alimentación (por diafragma, émbolo y cebado manual).
- Purgar circuito de alimentación de combustible.

UNIDAD 9 BOMBAS DE INYECCIÓN.

Teoría:
- Función y tipos de bombas.
- Condiciones que debe cumplir la inyección del combustible en la cámara.
- Tipos de reguladores.

Prácticas:
- Identificar distintos tipos de bombas.

UNIDAD 10 BOMBA LINEAL.

Teoría:
- Función y elementos que la componen.
- Funcionamiento general de la bomba.
- Elementos de bombeo.
- Válvulas de presión.
- Sistema de mando.
- Sistema de control (tipos y funcionamiento).
- Parada del motor.
- Regulador de avance automático a la inyección.
- Regulador de velocidad.

Prácticas:
- Sincronizar bomba en motor.

UNIDAD 11 BOMBA ROTATIVA

Teoría:
- Función y elementos que la componen.
- Funcionamiento.
- Conjunto distribuidor.
- Cabezal hidráulico.
- Variador de avance automático.
- Bomba de transferencia.
- Válvula reguladora de presión de transferencia.
- Válvulas dosificadoras.

Prácticas:
- Sincronizar bomba en motor.

UNIDAD 12 INYECTORES.

Teoría:
- Función y elementos que lo componen.
- Funcionamiento.
- Tipos de inyectores (orificios pulverizadores, de espiga con estrangulamiento, inyectores especiales).

Prácticas:
- Montar y desmontar inyectores
- Comprobar y regular inyectores.
- Verificar la pulverización.
- Comprobar y regular presión de inyección.
- Probar estanqueidad.
- Diagnóstico del funcionamiento del motor, a través de la interpretación de humos de escape.

BIBLIOGRAFÍA PARA EL DOCENTE.
- MOTORES DIESEL Editorial Blume.
- MANUAL DE REPARACIONES DE TALLER DE DIVERSAS MARCAS.

BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO.
- MECÁNICO DE MOTOR DIESEL Colecciones Básicas Cinterfor.