



**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR**

| | | | | | | PROGRAMA | | | |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------|---------|-------------------------------|------------------|------------------------------------|---------------------|--|--|
| | | | | | | Código en SIPE | Descripción en SIPE | | |
| TIPO DE CURSO | | 048 | | Educación Media Profesional | | | | | |
| PLAN | | 2004 | | | | | | | |
| ORIENTACIÓN | | 576 | | Mecánica automotriz | | | | | |
| MODALIDAD | | Presencial | | | | | | | |
| AÑO | | 1 | | 1er Año | | | | | |
| TRAYECTO | | ----- | | ----- | | | | | |
| SEMESTRE/ MÓDULO | | ----- | | ----- | | | | | |
| ÁREA DE ASIGNATURA | | 506 | | Mecánica Automotriz II | | | | | |
| ASIGNATURA | | 5700 | | Taller de Mecánica Automotriz | | | | | |
| DURACIÓN DEL CURSO | | Horas totales: 576 horas | | Horas semanales: 18 hs | | Cantidad de semanas: 32 semanas | | | |
| Fecha de Presentación 09/03/2020 | Nº Resolución del CETP | Exp. Nº | Res. Nº | Acta Nº | Fecha __/__/____ | | | | |

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
Programa Planeamiento Educativo

FUNDAMENTACION

La Industria Automotriz es una de las áreas donde las innovaciones tecnológicas se producen con mayor intensidad. Fundamentalmente, el mayor aporte en ello, proviene de los ámbitos de la Electricidad y la Electrónica.

Las unidades automotrices que últimamente son volcadas al mercado, vienen equipadas cada vez con mayor número de dispositivos eléctricos y electrónicos con la finalidad de: obtener mejores prestaciones del vehículo mayor economía de combustible, minimizar la contaminación ambiental y maximizar la seguridad de los pasajeros.

El servicio que requieren estos automotores, se basa principalmente en el diagnóstico mediante instrumental específico, (multímetros, osciloscopios, etc), que registran mediciones eléctricas en dispositivos electrónicos.

Por lo tanto, se requiere un operario con un nuevo perfil, el de Electromecánico Automotriz. Para ello debe sumar a su formación en Mecánica Automotriz, los correspondientes contenidos de Electricidad y Electrónica.

OBJETIVOS

El estudiante logrará las destrezas en las técnicas y el conocimiento inmediato aplicado, en la realización de tareas de mantenimiento, diagnóstico y reparación de motores convencionales a gasolina.

Junto a estas competencias, logrará aquellas que le permitan realizar tareas de mantenimiento y reparaciones livianas en sistemas de transmisiones, al igual que las referidas a responsabilidad, seguridad, higiene, relacionamiento humano y cuidado del medio ambiente.

Asumir el rol y la ética del mecánico automotriz.

Aplicar normas de higiene y seguridad en el trabajo y colaborar con el cuidado del medio ambiente.

Aplicar y relacionar los fundamentos del ciclo 4 tiempos con los sistemas y componentes del motor.

Medir y analizar los huelgos entre las diferentes piezas del motor utilizando los instrumentos adecuados y datos técnicos suministrado por el fabricante.

Identificar componentes, describir el funcionamiento, desmontar, armar, controlar, regular y diagnosticar fallas en los componentes de diferentes sistemas y mecanismos del motor.

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
Programa Planeamiento Educativo

Poner a punto la distribución de diferentes sistemas.

Diagnosticar fallas, desmontar, montar, reparar o sustituir los componentes defectuosos del sistema de lubricación.

Describir el funcionamiento, desmontar, desarmar, armar y montar los componentes de un sistema de enfriamiento por agua y por aire, detectar fallas en el mismo.

Diagnosticar fallas, desmontar inspeccionar y montar los componentes del sistema de alimentación de combustible.

Diagnosticar fallas y chequear componentes con instrumentos adecuados, reparar o sustituir componentes, en diferentes sistemas de encendido.

Poner a punto el encendido con instrumentos apropiados.

Desarmar, diagnosticar, reparar y armar: diferentes tipos de embragues, diferentes tipos de caja de cambios, eje propulsor y articulaciones, mecanismos diferencial.

CONTENIDOS

Unidad 1 - LA UNIDAD AUTOMOTRIZ.

Nociones básicas de la organización, higiene y seguridad en el taller.

Ética del mecánico automotriz y su importancia en la seguridad del vehículo.

Reconocer diferentes tipos de vehículos.

Identificar los sistemas que componen un automóvil.

Clasificar los vehículos en base a la ubicación del motor, el tipo de transmisión y la carrocería.

Unidad 2 - EQUIPOS, HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS DEL TALLER DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ.

Identificar y utilizar equipos para levantar vehículos teniendo en cuenta las precauciones y medidas de seguridad en su manejo.

Identificar y utilizar diferentes máquinas: amoladora, taladro, compresores, etc. (precauciones en su manejo).

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
Programa Planeamiento Educativo

Clasificar, reconocer y utilizar diferentes herramientas generales y específicas utilizadas para la reparación de automóviles.

Afilar brocas aplicando las medidas de seguridad correspondientes.

Instrumentos de medición.

Identificar partes de un calibre, micrómetros y alexómetro con diferentes apreciaciones.

Realizar mediciones (interiores, exteriores y de profundidad) en milímetros y en pulgadas, utilizando calibres, micrómetro y alexómetro con diferentes apreciaciones.

Realizar cálculos de conversión entre ambas unidades.

Normalizado de roscas

Medir roscas con peine.

Hacer roscas internas y externas.

Unidad 3 - MOTORES ENCENDIDO POR CHISPA 4 TIEMPOS.

Clasificación de motores por:

-) Disposición y número de cilindros.
-) Formación de la mezcla.
-) Ciclo de trabajo
-) Movimiento del pistón

Identificar los componentes.

Funcionamiento del ciclo teórico y práctico. Relación entre presión y volumen.

Unidad 4 - COMPONENTES FIJOS DEL MOTOR.

Reconocer las partes en los distintos componentes, función y materiales.

Desarmar, limpiar, inspeccionar, comprobar, reparar y armar el bloque motor, cilindros, tapas, cárter, etc.

Identificar cilindro integral y postizo (seco, húmedo) analizar las ventajas e inconvenientes.

Medir los componentes con instrumentos apropiados (alexómetro, regla, calibre de láminas, calibre).

Medir los diferentes tipos de desgastes que se producen en los cilindros, análisis de fuerzas que actúan y las causas que lo producen.

Análisis y reconocimiento de diferentes tipos de cámaras de combustión.

Carter de motor: materiales, función, limpieza y control de este.

Aplicar en el taller: conceptos y cálculos de cilindrada y relación de compresión.

Unidad 5 - COMPONENTES MÓVILES DEL MOTOR.

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
Programa Planeamiento Educativo

Reconocer las diferentes partes de los componentes, función y forma.

Desarmar, limpiar, inspeccionar, comprobar, reparar ó sustituir y armar pistones, pernos, aros, bielas, metales, cigüeñal, volantes, etc.

Identificar las diferentes formas de controlar la dilatación en un pistón.

Comprobar y medir el cilindro del motor con instrumentos adecuados.

Medir el huelgo entre pistón y aros.

Controlar huelgo lateral y entre puntas.

Controlar huelgo entre pistón y cilindros.

Análisis de estos huelgos y su incidencia en el motor.

Medir el descentramiento del perno y verificar la holgura con el buje.

Comprobar y medir la zona de mayor desgaste de las bielas.

Características de los metales antifricción

Medir huelgos radiales y axiales del cigüeñal, analizar su incidencia en el motor.

Identificar los esfuerzos a que está sometido el cigüeñal

Nota: todos los componentes deben ser controlados con el instrumental correspondiente, determinando el estado del mismo y su posible reparación o sustitución.

Unidad 6 - DISTRIBUCIÓN.

Identificar diferentes tipos de diagramas de distribución para motores.

Identificar tipos de mandos: S.V., O.H.V., O.H.C., D.O.C.H., ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

Estudio de componentes en cada sistema, características constructivas, su función, tipos y forma, perfiles de levas, esfuerzos en los diferentes componentes.

Desarmar, limpiar, analizar y reparaciones a realizar en los diferentes componentes, armar y regular válvulas en diferentes sistema.

Poner a punto diferentes sistemas de distribución.

Realizar cuadros de expansiones (motores dos, cuatro y seis cilindros).

Función del eje balanceador armónico.

Nociones básicas de distribución variable.

Unidad 7 - LUBRICACIÓN.

Función del sistema de lubricación.

Identificar componentes

Funcionamiento de los distintos sistemas de lubricación.

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
Programa Planeamiento Educativo

Realizar el mantenimiento, cambiar aceite, filtro y controlar nivel, etc.

Realizar el mantenimiento correctivo, desarmar, limpiar, controlar, reparar o sustituir y armar los elementos que componen el sistema de lubricación a presión.

Diagnosticar el estado del motor mediante el control de presión de aceite.

Identificar causas de consumo y pérdidas de aceite.

Controlar componentes de ventilación del cárter.

Controlar sistema de enfriamiento de aceite.

Unidad 8 - SISTEMA DE REFRIGERACIÓN.

Clasificación de los sistemas de refrigeración.

Identificar los componentes en cada sistema, función y funcionamiento en los distintos sistemas, ventajas e inconvenientes.

Realizar el mantenimiento preventivo, controlar nivel de líquido, cambiar correa.

Realizar el mantenimiento correctivo del sistema, desarmar, controlar, reparar o sustituir, montar los elementos que componen los distintos sistemas de refrigeración.

Anomalías del sistema de refrigeración y causas que la producen.

Unidad 9 - ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE.

Identificar los componentes, misión y funcionamiento del sistema.

Realizar el mantenimiento, desarmar, controlar, reparar ó sustituir y armar componentes: (depósito, bomba, filtro, cañerías).

Diagnosticar y reparar fallas en el sistema.

Unidad 10 - CARBURACIÓN E INYECCIÓN.

Definición.

Identificar diferentes tipos de carburadores.

Identificar los principales circuitos de un Carburador

Desmontar, desarmar, limpiar y armar el carburador.

Controlar y regular carburador utilizando instrumentos y datos técnicos aportados por el fabricante.

Sistemas de Inyección de Combustible.:

- Clasificación: Mecánicas, Híbridas y Electrónicas.
- Ventajas de los Sistemas de Inyección de Combustible.
- Componentes y función de estos.

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
Programa Planeamiento Educativo

Unidad 11 - ENCENDIDO.

Batería de acumuladores: constitución, funcionamiento y tipos

Conexión serie y paralelo, mantenimiento.

Principio de funcionamiento de un encendido convencional.

Puesta a punto de encendido con lámpara estroboscópica.

Sistema de encendido inductivo: generación de corriente, funcionamiento y conexión del circuito.

Sistema de encendido por efecto hall: fundamentos del efecto hall, funcionamiento y conexión del circuito.

Poner a punto estos sistemas de encendidos utilizando los instrumentos adecuados con datos suministrados por el fabricante.

Diagnosticar fallas y chequeo en los diferentes componentes de estos sistemas.

Unidad 12 - EMBRAGUE.

Funcionamiento, ventajas e inconvenientes de los distintos tipos de embrague.

Identificar los elementos componentes, función.

Controlar embrague de fricción de disco único seco, con muelles de presión o diafragma.

Identificar diferentes comandos de embrague: mecánico e hidráulico.

Controlar y regular comandos de embrague.

Diagnosticar fallas de funcionamiento en diferentes tipos de embragues.

Funcionamiento y mantenimiento de convertidores de par.

Unidad 13 - RODAMIENTOS.

Función de los distintos tipos de rodamientos.

Desmontar y montar rodamientos.

Realizar control y mantenimiento.

Seleccionar el lubricante en función a las especificaciones.

Realizar precarga de rodamientos cónicos.

Detectar fallas de rodamientos.

Unidad 14 - CAJA DE CAMBIOS.

Identificar componentes y función de cajas de cambios mecánicas de tres y dos ejes, por engranajes desplazables y sincronizado.

Identificar diferentes tipos de sincronizado.

Desmontar y montar caja de cambios.

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
Programa Planeamiento Educativo

Diagnosticar y reparar componentes.

Control, mantenimiento y reparación de comando de caja.

Identificar y realizar mantenimiento en un mecanismo 4x4

Seleccionar el lubricante apropiado.

Unidad 15 - EJE PROPULSOR / ARTICULACIONES.

Identificar diferentes tipos de articulaciones y su función.

Desmontar y montar articulaciones cardánicas, homocinéticas y tricetas.

Detectar fallas en el conjunto de articulaciones y ejes, causas que la producen y trabajos a realizar.

Unidad 16 - MECANISMO DIFERENCIAL.

Identificar componentes y función.

Describir funcionamiento del conjunto mecánico.

Identificar los dentados que se emplean.

Desarmar y armar conjunto diferencial.

Detectar fallas en el mecanismo.

Regular el conjunto piñón - corona y mecanismo diferencial.

Identificar bloqueo manual y automático, y su funcionamiento.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Se sugiere para la realización de las diferentes tareas, organizar a los estudiantes en grupos, esto sin descuidar la atención individual a cada uno de ellos. De esta manera se puede lograr un mejor aprovechamiento de herramientas y material didáctico y además permite al estudiante el logro de competencias relativas a: responsabilidad, solidaridad, honestidad, entre otros, tan necesarios actualmente y particularmente en el mundo del trabajo.

Es importante que el docente guíe al alumno y desarrolle metodologías de resolución de problemas el cual debe resultar un desafío, un enigma a resolver, cuanto más problemas resuelva, mejor estará preparado para resolver problemas en la vida cotidiana.

La metodología de resolución de problemas desarrolla competencias en el alumno tales como: autonomía, habilidades comunicativas permite trabajar los contenidos y objetivos de aprendizaje a alcanzar, además potencia el razonamiento y el juicio crítico, resolver problemas permite comprender mejor los problemas en una situación profesional.

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
Programa Planeamiento Educativo

Otro aspecto a destacar en la enseñanza técnica son las actividades operacionales propias del oficio, donde el alumno aplica los conocimientos adquiridos a través de las técnicas específicas y destrezas necesarias para su buen desempeño en su futuro.

Estas actividades deben estar programadas en función al grado de dificultad que presentan, acompañadas de la demostración por parte del docente si así lo requieren.

El docente deberá asignar una carga horaria a cada unidad del programa, que quedará registrado en la planificación anual, teniéndose en cuenta el nivel del grupo, recursos disponibles, e imprevistos. Destinará el tiempo a su juicio necesario para el abordaje de cada ítem, priorizando en todo momento aquellos de mayor importancia.

Se recomienda la coordinación con Tecnología así como con otras materias; de ser necesario utilizar el método de clase conjunta para desarrollar temas que así lo ameriten. No debe descartarse la búsqueda de información bibliográfica y coordinaciones con áreas afines.

EVALUACIÓN

Se sugiere que se destinen aproximadamente 12 horas a evaluaciones periódicas previamente planificadas por el docente. Los contenidos a evaluar serán aquellos que presenten mayor importancia para su aprendizaje.

Se realizará una evaluación continua del proceso de aprendizaje de cada alumno, enfatizando la práctica operativa, de los contenidos programáticos correspondientes.

La evaluación de las competencias cognitivas hará referencia a los fundamentos y conocimientos inmediatos que se aplican en el taller. Se sugiere utilizar una variedad de instrumentos tales como: escritos, informes técnicos, que incluyan la investigación en bibliografía, fichas técnicas y manuales. Por ser éstas transversales a la de la asignatura Tecnología, es conveniente que su evaluación se realice en forma conjunta por ambas asignaturas.

Desde el comienzo del curso se procurará el logro de las competencias actitudinales descritas en los objetivos generales; esto se tendrá en cuenta en todo el proceso de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
Programa Planeamiento Educativo

- MECÁNICA DEL AUTOMÓVIL.

Autor: William Crouse.

Editorial: Marcombo.

- ENCICLOPEDIA DEL AUTOMÓVIL.

Autor: M. De Castro.

C.E.A.C.

-TECNOLOGÍA AUTOMOCIÓN 4 Y 5.

Colaboradores: Ángel Sanz Gonzales.

Proyecto y dirección: Edebé.

- MANUAL PRÁCTICO DEL AUTOMÓVIL (El motor)

- MANUAL PRÁCTICO DEL AUTOMÓVIL (Mecanismo de propulsión y marcha)

Autor: Werner Schwoch.

Editorial: Marcombo.

- ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS (MOTORES).

Autor: J.M. Alonso.

Editorial: Paraninfo.

- TECNOLOGÍA DEL AUTOMÓVIL.

Autor: Vohner Max y otros.

Editorial: Reverté.

- MANUAL DE REPARACIONES DE DIVERSAS MARCAS.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL ALUMNO.

- MECÁNICO DE AUTOMÓVILES

Colecciones Básicas Cinterfor.

- TECNOLOGÍA AUTOMOCIÓN 4 Y 5.

Colaboradores: Ángel Sanz Gonzales.

Proyecto y dirección: Edebé.

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
Programa Planeamiento Educativo

- MECÁNICA DEL AUTOMÓVIL.

Autor: William Crouse.

Editorial: Marcombo.