

CODIGO DEL PROGRAMA					
Tipo de Curso	Plan	Orientación	Área	Asignatura	Año

A.N.E.P.

Consejo de Educación Técnico Profesional

Educación Media Profesional

ELECTRO-ELECTRONICA AUTOMOTRIZ

ASIGNATURA:

TALLER DE ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ

Segundo año, 15 horas semanales.

Plan 2004

PRESENTACION GENERAL:

En la industria automotriz, los adelantos tecnológicos se realizan vertiginosamente, destacándose a nivel mundial como una de las más dinámicas. Debido a esto los vehículos que se lanzan al mercado son más precisos y sofisticados, aumentando así su performance y sus posibilidades operacionales. Al mismo tiempo se aprecia una mayor calidad y durabilidad de mucho de sus distintos componentes.

A diferencia con el pasado, el nuevo profesional en el servicio automotriz debe ser un especialista avanzado en nuevas tecnologías. Estos conocimientos le permiten utilizar equipos e instrumental compatible con el equipamiento del vehículo, para así culminar con éxito las tareas de verificación y diagnóstico.

Hoy en día en nuestro país la actividad a nivel industrial se limita al ensamblado de unidades livianas y salvo alguna eventualidad se mantendrá con esos alcances.

Lo que sí tiene particular relevancia es el área de servicios. En este sentido se estima que habrá una mayor demanda de servicios a todo tipo de unidades automotrices, acorde al papel que va desempeñando Uruguay en el Mercosur.

En forma general, los servicios a los vehículos automotores comprenden: mantenimiento, verificación, diagnóstico y/o reparación. El egresado de Educación Media Profesional como Operario Calificado en el área de servicios del sector automotriz, se desempeñará bajo supervisión.

Es decir deberá tener:

- Recursos potenciales de conocimientos.
- Capacidad para comprender una reflexión técnica.
- Creatividad para innovar ante nuevas situaciones.
- Utilizar correctamente las diferentes herramientas e instrumentos.

Hoy se da por hecho, que las próximas concepciones automotrices, obligarán a adecuarse a nuevas exigencias.

La sola mención de las nuevas reglamentaciones ambientales a nivel mundial, así como también el empleo de nuevas fuentes alternativas de energía, justifican que la formación sea lo mas amplia posible.

FUNDAMENTACION

Al egreso el alumno de este curso deberá tener conocimientos de electricidad y electrónica aplicada al vehículo. Como así también conocimientos generales de mecánica automotriz.

Esto se ve confirmado en los propios vehículos, donde estas especialidades se encuentran cada vez mas imbricadas. Por lo tanto es indispensable el aprendizaje de estas asignaturas, tanto en el aula como en el Laboratorio.

OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso, el estudiante habrá logrado el aprendizaje de los fundamentos de Electricidad y Electrónica que le permitan realizar diagnósticos en componentes y sistemas automotrices.

Así mismo logrará los conocimientos tecnológicos y habilidades mínimas necesarias para desarrollar la capacidad de comprensión en base a métodos de razonamiento y ejecución de tareas en las actuales y futuras tecnologías.

Este programa es diseñado para ser desarrollado con un docente y un grupo de veinte alumnos máximo, por encima de éste nivel de relación alumno docente la consecución de los objetivos de la propuesta se ven cuestionados, así mismo incide en forma determinante contar con los equipos y software requeridos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Adquirir los conocimientos necesarios que le ayudarán a trabajar en los vehículos, utilizando correctamente las herramientas e instrumentos correspondientes.

Valorar la importancia de las medidas de seguridad en el trabajo que afecten directamente a él o a los operarios, así como también al usuario del vehículo. Del mismo modo consentirlo en la importancia de la aplicación de las normas que cuidan el medio ambiente.

El egresado de este 2 año de Educación Media Profesional deberá:

- Utilizar con seguridad cualquier multímetro analógico o digital de uso general y automotriz.
- Detectar fallas con instrumentos adecuados.
- Diagnosticar y sustituir componentes.
- Interpretar diagramas eléctricos.
- Mantener y reparar la instalación eléctrica del vehículo.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Los contenidos de Electricidad y Electrónica automotriz, serán aprendidos por el alumno de manera teórico-práctica acompañando el desarrollo sugerido en los contenidos de mecánica automotriz.

La tarea docente deberá estar coordinada entre todas las asignaturas, demostrando al alumno el porque y la eficacia de este sistema de trabajo. Por lo tanto, el docente deberá incentivar a sus alumnos en las técnicas de trabajo grupal.

Aquellos temas que a juicio de los docentes y/o de los alumnos, ameriten una investigación, se deberá realizar metódicamente y en grupos, coordinando las actividades con la mayor cantidad de asignaturas posibles, dejando un documento por escrito, como material de consulta para los actuales y futuros participantes.

Esta metodología recomendada es flexible, lo cual justifica la libertad de horas que planificará el docente para cada unidad temática.

ACTIVIDADES PRACTICAS SUGERIDAS

Las actividades teórico-prácticas tienen como objetivo desarrollar habilidades y destrezas técnicas y profesionales, comprobando los conocimientos tecnológicos adquiridos.

Se recomienda que el docente realice las coordinaciones con los profesores de las demás asignaturas. Asimismo se recuerda que las prácticas a realizar deben tener aplicación automotriz.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: ELECTRICIDAD BASICA

- 1.1 Evaluación de los conocimientos adquiridos.
- 1.2 Armado de circuitos elementales con elementos automotores.
- 1.3 Medición de los circuito con multímetro analógico y digital.
- 1.4 Medición de resistencias, concepto de PTC y NTC.
- 1.5 Instrumentos térmicos de uso en automotores.
- 1.6 Sistemas de indicación, presión de aceite, nivel de líquido de freno, etc.

UNIDAD 2: ACUMULADORES

- 2.1 Teoría y tareas prácticas sobre acumuladores.
- 2.2 Determinar el estado de una batería de acumuladores.
- 2.3 Interpretación de todos los valores referidos a una batería de acumuladores, capacidad de carga, corriente máxima de arranque, efecto de la temperatura, etc.
- 2.4 Determinación de la capacidad horaria de una batería de acumuladores según el consumo del vehículo.
- 2.5 Baterías de libre mantenimiento, de electrolito gelatinoso, etc.

UNIDAD 3: INSTALACIONES ELECTRICAS DE AUTOMOVILES

- 3.1 Utilización de la masa del vehículo como conductor eléctrico.
- 3.2 Conductores y materiales utilizados, cálculo de sección, caídas de tensión admisibles.
- 3.3 Diferentes tensiones utilizadas en el vehículo.
- 3.4 Elementos de protección utilizados.
- 3.5 Interruptores manuales y automáticos.
- 3.6 Circuitos de iluminación exterior e interior.
- 3.7 Circuitos de señalización exterior e interior.
- 3.8 Tareas prácticas desarrollando la capacidad de análisis del alumno.

UNIDAD 4: ELECTROMAGNETISMO

- 4.1 Bocina, electroválvula y relés.
- 4.2 Incorporación de relés a los circuitos de luces.
- 4.3 Electroventiladores de una y dos velocidades.
- 4.4 Automáticos de arranque.
- 4.5 Motores eléctricos de uso automotriz.
- 4.6 Generadores, la dínamo funcionamiento y sistemas de regulación.
- 4.7 Alternadores, descripción, circuitos de distintos modelos, mediciones de componentes, análisis de fallas, desarmado y armado.
- 4.8 Encendido convencional, prueba de componentes y función de los mismos.

UNIDAD 5: INCORPORACION DE ELEMENTOS ELECTRONICOS

- 5.1 Encendidos electrónicos.
- 5.2 Temporizadores, de pre-calentadores, de limpiaparabrisas, etc.
- 5.3 Reguladores de tensión, para alternadores, instrumentos, etc.
- 5.4 Alarmas, sistemas de bloqueo centralizado, alza cristales.
- 5.5 Radios, instalación de parlantes y precauciones

UNIDAD 6: INYECCION ELECTRONICA

- 6.1 Descripción de un sistema de inyección.
- 6.2 Diagrama básico de un sistema de inyección.
- 6.3 Sensores y actuadores.
- 6.4 Módulo de control electrónico.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:

- EQUIPO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO DEL AUTOMÓVIL; W. H. Crouse Ed. Marcombo
- TECNOLOGIA DEL AUTOMOVIL Vohner Max y otros. Ed. Reverté.
- ENCICLOPEDIA DEL AUTOMOVIL M. De Castro Ed. Ceac
- ELECTROMECHANICA DE VEHICULOS (Motores) J.M.Alonso Ed. Paraninfo
- MANUAL PRACTICO DEL AUTOMOVIL Werner Schwoch Ed. Marcombo.