

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

DEFINICIONES	
Tipo de Curso	Capacitación Profesional Básica
Orientación	Alineación y balanceo de ruedas
Perfil de Ingreso	Egresados de 6° año de Primaria, mayores de 15 años de edad
Duración	256 hs.
Perfil de Egreso	Las competencias adquiridas en este Curso le permitirán al egresado: Interpretar tablas de datos del fabricante. Controlar estado mecánico de componentes de dirección. Verificar y sustituir componentes de suspensión. Controlar estado de neumáticos y articulaciones. Operar el equipo de alinear direcciones. Verificar con el equipo las medidas de los ángulos de la dirección y corregirlos si están fuera de valores normales. Operar equipo de balancear ruedas. Realizar el balanceo de las ruedas, fuera del vehículo y montadas en él. Aplicar las medidas de seguridad indicadas en cada tarea y cuidar que de sus actos depende la integridad física de los pasajeros.
Crédito Educativo	Capacitación Profesional Básica en Alineación y balanceo de ruedas
Certificación	Certificado

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	CAPACITACIÓN PROFESIONAL BÁSICA	058
PLAN	2007	2007
ORIENTACIÓN	ALINEACIÓN Y BALANCEO DE RUEDAS	047
SECTOR DE ESTUDIOS	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	4
AÑO	ÚNICO	00
MÓDULO	N/C	N/C
ÁREA DE ASIGNATURA	TALLER DE TREN DELANTERO Y ALINEACIÓN DE DIRECCIONES	896
ASIGNATURA	TALLER ALINEADO Y BALANCEO DE RUEDAS	5714
ESPACIO CURRICULAR	N/C	N/C

TOTAL DE HORAS/CURSO	256 hs
DURACIÓN DEL CURSO	16 sem
DISTRIB. DE HS /SEMANALES	16 hs



Consejo de Educación
Técnico-Profesional

(Universidad del Trabajo del Uruguay)

FUNDAMENTACIÓN

Las bondades de los nuevos sistemas de suspensión y dirección junto con las sofisticadas tecnologías empleadas en la fabricación de neumáticos, apunta no sólo a la velocidad de desplazamiento y confort en la dirección, sino fundamentalmente a la seguridad de los pasajeros de las unidades automotrices.

Esto requiere de un servicio de mantenimiento y reparación, formado con el conocimiento tecnológico adecuado y las técnicas específicas.

OBJETIVO GENERAL

El alumno logrará capacitarse en el mantenimiento, diagnóstico y reparación de los sistemas de suspensión y dirección. Además adquirirá las habilidades necesarias en el manejo y calibración de alineadoras de dirección y balanceadoras de ruedas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desmontar, montar, controlar y sustituir componentes defectuosos de suspensiones rígidas e independientes.
- Montar, desmontar, sustituir y armar distintos tipos de direcciones.
- Diagnosticar desgastes y rotar neumáticos.
- Usar balanceadoras electrónicas fuera del vehículo y colocadas en el mismo.
- Alinear tren delantero y trasero en un vehículo.
- Verificar el estado de los componentes mecánicos en un sistema de dirección.
- Verificar el estado de los componentes de una suspensión por ejes rígidos y Mc Pherson.

CONTENIDOS

UNIDAD 1 - TREN DELANTERO

Teoría:

- Tipos de tren delantero y componentes.
- Constitución y funcionamiento de ejes rígidos por ballestas y rígidos por resortes.
- Suspensión independiente, Mc. Pherson, por resorte, por barra de torsión.
- Principios básicos relacionados al equilibrio (centro de giro y gravedad).
- Punteros y rótulas.
- Barra estabilizadora.
- Amortiguadores.
- Distintos ángulos que inciden en la dirección:
Convergencia, divergencia.
Ángulo de avance.
Comba.

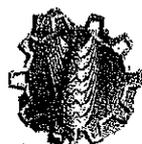
Prácticas:

- Desmontar y montar componentes de suspensión.
- Controlar punteros y rótulas.
- Controlar y/o sustituir amortiguadores.
- Sustituir los componentes defectuosos de suspensiones rígidas e independientes.

UNIDAD 2 - DIRECCIÓN

Teoría:

- Función y componentes de la dirección.
- Funcionamiento.



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

- Cajas de dirección y columnas: sin fin y palanca, sin fin y sector, sin fin y cremallera, sin fin y bolas recirculantes.
- Dirección asistida.
- Conocer de que manera influyen los siguientes ángulos: comba, ángulo de avance, convergencia, divergencia, ángulo de salida, en la estabilidad, dirección, seguridad, confort y desgastes de neumáticos.
- Lubricantes aplicados en la dirección.

Prácticas:

- Desmontar y montar dirección.
- Reparar dirección de sinfín y palanca.
- Reparar dirección de sinfín y sector.
- Reparar dirección de sinfín y cremallera.
- Reparar dirección de sinfín y bolas recirculantes.

UNIDAD 3 - BALANCEO DE RUEDAS.

Teoría:

- Tipos de rueda.
- Neumáticos: tipos, clasificación, medidas.
- Concepto de balanceo o equilibrado.
- Equilibrio estático y dinámico.
- Balanceadoras: función y tipos.
- Balanceadora mecánica: características y componentes.
- Balanceadoras electrónicas: componentes, funcionamiento, calibración.

Prácticas:

- Rotar neumáticos.
- Realizar diagnóstico de desgastes de neumáticos.

- Calibrar balanceadora.
- Usar balanceadora electrónica con rueda fuera del vehículo.
- Usar balanceadora electrónica con ruedas colocadas en el vehículo.

UNIDAD 4 - ALINEADO DE LA DIRECCIÓN.

Teoría:

- Geometría de la dirección.
- Ángulos de alineación.
- Función de cada ángulo.
- Alineación de un vehículo. Concepto.
- Análisis de defectos en los sistemas que influyen en la estabilidad.
- Esquemas generales de los tipos de regulaciones y ajustes de alineación de vehículos.
- Verificaciones previas a la alineación.
- Alineación de vehículos con suspensión rígida.
- Alineación de vehículos con suspensión independiente.
- Función, componentes, funcionamiento y calibración de alineadora tipo Mecánica.
- Función, componentes, funcionamiento de alineadora electrónica.

Prácticas:

- Calibrar y realizar mantenimiento de alineadora de dirección (óptica – mecánica).
- Calibrar y realizar mantenimiento de alineadora de dirección electrónica.
- Usar tabla de valores especificados por fabricantes.
- Alinear tren delantero.
- Alinear tren trasero.



ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

A partir del aprendizaje de los fundamentos teóricos básicos, se recomienda realizar el mayor número de prácticas posibles.

En la realización de los mismos, permanentemente se insistirá en la gravitación que ellas tienen sobre la unidad y la seguridad de los ocupantes del vehículo.

EVALUACIÓN

De carácter formativo, durante todo el Curso.

Una Prueba Final, demostrativa del logro de los objetivos de aprendizaje propuestos.

BIBLIOGRAFÍA PARA EL DOCENTE

- MECÁNICA DEL AUTOMÓVIL. William Crouse
- TECNOLOGÍA AUTOMOCIÓN 5. Ediciones Edebé.
- MANUAL PRÁCTICO DEL AUTOMÓVIL (transmisión). Werner Schwoch.

BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO

- MECÁNICO DE AUTOMÓVILES Colecciones Básicas Cinterfor.
- MECÁNICA DEL AUTOMÓVIL. William Crouse.
- MANUALES DE TALLER DE DIVERSAS MARCAS.

EQUIPAMIENTO

Juego de llaves fijas, estriadas, combinadas, de tubo, allem; todas en milímetros.

Llaves torx, interiores y exteriores.

Llave cruz, para ruedas.

Pinzas universal, chata, de seguros interiores y exteriores, de resortes de patín de freno, de presión, pico de loro.

Destornilladores planos y Phillips, diversas medidas, destornillador de impacto.

Martillo de bola, de 500 gramos y 1000 gramos.

Arco de sierra manual y hojas de 18 dientes por pulgada.

Extractores de tres patas, diversas medidas; extractores de rótulas y punteros de dirección.

Prensa espirales de suspensión.

Calibre, apreciación 0.01 milímetro.

Galgas planas y galgas para roscas.

Torcómetro de traba, 20 Kg.m

Gato de carro, pluma larga, capacidad de levante 10 toneladas

Taladro de mano o banco, mandril 13 milímetros.

Amoladora de banco.

Pluma o aparejo para levante de motores.

Cargador de baterías, con arrancador.

Mesas de trabajo, tapa de madera dura.

Tres o más morzas N° 5

Equipo para alinear direcciones.

Equipo para balancear ruedas, fijo o móvil.

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

DEFINICIONES	
Tipo de Curso	Capacitación Profesional Básica
Orientación	Mantenimiento de Automóvil
Perfil de Ingreso	Egresados de 6° año de Primaria, mayores de 15 años de edad
Duración	256 hs.
Perfil de Egreso	Las competencias adquiridas en este Curso le permitirán al egresado: Interpretar tablas de mantenimiento del fabricante. Controlar niveles de fluidos, estado de correas y mangueras. Controlar estado mecánico de componentes de dirección. Verificar y sustituir componentes de suspensión. Controlar estado de componentes de sistema de freno. Controlar estado de neumáticos y articulaciones. Verificar estado de batería y conductores eléctricos.