A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	**CÓDIGO**
TIPO DE CURSO:	FORMACION PROFESIONAL BÁSICA	
PLAN:	2007	2007
ORIENTACIÓN:	MECANICA AUTOMOTRIZ	
SECTOR DE ESTUDIOS:	METAL MECANICA	02
AÑO:	TRAYECTO I	00
MÓDULO:	1, 2 ,3 ,4 , 5, 6	
ÁREA DE ASIGNATURA:		
ASIGNATURA:	TALLER	
ESPACIO CURRICULAR:		

TOTAL DE HORAS/CURSO :	
DURACIÓN DEL CURSO:	
DISTRIB. DE HS /SEMANALES:	20

FECHA DE PRESENTACIÓN:	24/10/ .07
FECHA DE APROBACIÓN:	
RESOLUCIÓN CETP:	

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

FPB PLAN 2007
PROGRAMA
TALLER
MECÁNICA AUTOMOTRIZ

TRAYECTOS I
Módulo 1 al 6

OBJETIVO GENERAL

Los alumnos lograrán adquirir las destrezas operativas y los conocimientos técnicos que le permitan realizar bajo supervisión las tareas de mantenimiento, diagnóstico y reparación de motores 4 y 2 tiempos, como así también de los sistemas que componen el vehículo automotor.-

FUNDAMENTACION

La presente propuesta se enmarca dentro de las políticas emanadas de la administración educativa, en este sentido se considera que los objetivos que dan fundamento al nuevo plan son herramientas que pueden resultar eficaces para la concreción de aspectos que han estado postergados como ser : fortalecimiento del componente profesional y principalmente los que tienen que ver con los saberes técnico-tecnológicos; inclusión social como forma de desarrollo individual y colectivo; culminación del 1er.ciclo formativo que permita la continuidad con la educación media superior.-

En lo que refiere al plano más concreto de la especialidad el primer ciclo profesional debe ser la base que pueda reflejar en el alumno los conocimientos que le permitan construir su propio camino desde los tramos curriculares transitados como así también insertarse y evolucionar en el campo laboral, atender estos dos aspectos necesarios pero no únicos permitiría a la población objetivo del presente plan no desmotivarse y a la vez ver resultados concretos en el corto plazo debido al carácter modular de la propuesta.-

Por otra parte el contenido técnico específico de la asignatura taller trata de otorgar la necesaria progresividad a los conocimientos impartidos, de forma que se desarrollen acordes a una secuencia modular armónica que además esté en sintonía con la complejidad creciente a medida que avanza el curso y en relación estrecha con las demás asignaturas específicas y generales de las que se prevén instancias de integración.

Además, este primer nivel implica que el operario que se inicia en la especialidad bajo supervisión pueda aplicar los conocimientos impartidos, para de esa forma poder desarrollar las habilidades y destrezas operativas requeridas por el área para este trayecto formativo de base.-

OBJETIVOS

Los alumnos lograrán adquirir las destrezas operativas y los conocimientos técnicos que le permitan realizar bajo supervisión las tareas de mantenimiento, diagnóstico y reparación de motores 4 y 2 tiempos, como así también de los sistemas que componen el vehículo automotor.-

MODULO 1

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los alumnos lograrán adquirir las destrezas operativas y los conocimientos técnicos que le permitan realizar bajo supervisión las tareas de mantenimiento, diagnóstico y reparación de los sistemas de: frenos; suspensión y dirección; embrague; además de las normas de seguridad, organización y responsabilidades derivadas del trabajo de la profesión.

Objeto	Ejes conceptuales	Logros de aprendizaje
EL TALLER de MECANICA AUTOMOTRIZ	**1-**Normas, actitudes, valores acordes a una relación laboral **2**-Herramientas y equipos característicos de la especialidad	**-** Poder reconocer el espacio del taller como el ámbito privilegiado de la relación educación-trabajo -Lograr una conducta ética y responsable en el desempeño laboral teniendo presente la seguridad del usuario -Conocer las normas de seguridad, organización e higiene laboral del ámbito de taller -Identificar y hacer uso de herramientas y equipos propios del taller (taladros, amoladoras, compresores,etc)
FRENOS	**1-**Función del sistema de **frenos** **2-**Componentes del sistema y sus diferentes tipos (de tambor y de disco) **3-** Funcionamiento de un sistema de frenos hidráulico.	**-**Identificar los componentes de un sistema **de freno** hidráulico de tambor y de disco **-**Describir su funcionamiento **-** Realizar el mantenimiento del sistema de freno. **-** Desmontar , desarmar y armar un sistema de frenos -Tener una actitud responsable frente al usuario del vehículo

SUSPENSION Y DIRECCION	**1-**Función y constitución de un sistema de **suspensión.** **2-**Diferentes tipos de suspensiones **3-** Función y funcionamiento de sus componentes **1-** Función y constitución de un sistema **de dirección** **2-** Tipos de dirección y sus componentes **3-** Funcionamiento de los diferentes sistemas	**-** Identificar los componentes de diferentes sistemas de **suspensión** y su función **-**Describir el funcionamiento de estos sistemas **-**Desmontar y desarmar diferentes sistemas de suspensión. **-**Armar y comprobar el correcto funcionamiento del sistema de suspensión -Identificar los componentes de diferentes sistemas de **dirección** y su función -Describir el funcionamiento de estos sistemas -Desmontar, desarmar y armar sistemas de dirección -Tener una actitud responsable frente al usuario del vehículo.
EMBRAGUE	**1-**Función del **embrague** **2-**Tipos y componentes del embrague **3-** Funcionamiento del embrague	**-**Identificar los componentes del **embrague** **-**Describir su funcionamiento **-** Desmontar , desarmar , armar y regular el embrague.

MODULO 2

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los alumnos lograrán adquirir las destrezas operativas y los conocimientos técnicos que le permitan realizar bajo supervisión las tareas de mantenimiento, diagnóstico y reparación de: caja de cambios y diferencial; motor de combustión interna en lo que refiere a: principios básicos de funcionamiento, componentes fijos y móviles.

Objeto	Ejes conceptuales	Logros de aprendizaje
CAJA DE CAMBIOS Y DIFERENCIAL	**1-**Función y constitución de una **caja de cambios** **2-**Diferentes tipos (con y sin sincronizador) **3-** funcionamiento de una caja de cambios **1-** Función y constitución de un **diferencial** **2-** Tipos de diferenciales y ejes propulsores **3-** Funcionamiento del diferencial	**-** Identificar los componentes de diferentes **cajas de cambios** **-**Describir el funcionamiento de una caja sin sincronizadores y de una sincronizada **-**Desmontar , desarmar y armar diferentes cajas de cambios **-** Comprobar el correcto funcionamiento -Identificar los componentes de diferentes **diferenciales** -Describir el funcionamiento del diferencial -Desmontar, desarmar , armar y regular un diferencial -Desmontar y/o desarmar y armar diferentes uniones articuladas (crucetas , homocinéticas ,etc.).
MOTOR DE COMBUSTION INTERNA	**1-**Clasificación de motores por disposición; No.de cilindros y combustión **2-**Ciclo de trabajo teórico y práctico **3-** Componentes fijos, medición aplicada, controles a realizar, desgastes, materiales	**-**Identificar por su ciclo, combustión y disposición las distintas variantes de motores **-**Describir el ciclo de trabajo teórico y práctico **-**Conocer los distintos materiales de los

	4-Componentes móviles, materiales, controles, desgastes, mediciones, huelgos	**componentes fijos** además de su función(bloque motor, tapas de cilindros, cilindros, etc), practicar los controles usuales **-**Medir sobre los elementos utilizando los instrumentos apropiados(calibres y galgas), uso del alesómetro **-**Identificar desgastes y sus causas -Desarmar, armar, montar los componentes fijos **-**Conocer la función, materiales y diferentes partes que componen los **elementos móviles**(pistón, biela, aros, cigüeñal, cojinetes, volante,etc) **-**Medir sobre los elementos utilizando calibre,plastigage según sea el caso, uso del micrómetro **-**Identificar desgastes y sus causas **-I**dentificar los esfuerzos a que están sometidos los diferentes componentes **-**Comprobar diferentes tipos de huelgos (de los aros, entre pistón y cilindro, de metales) -Desarmar, armar, montar conjunto móvil

MODULO 3

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los alumnos lograrán adquirir las destrezas operativas y los conocimientos técnicos que le permitan realizar bajo supervisión las tareas de mantenimiento, diagnóstico y reparación de los sistemas del motor: distribución; lubricación y refrigeración

Objeto	Ejes conceptuales	Logros de aprendizaje
SISTEMAS DEL MOTOR I	**1-** Constitución, funcionamiento y función de los sistemas de: distribución; lubricación y refrigeración.- **2-** Controles, regulaciones y sincronizaciones más usuales aplicadas a los sistemas de distribución, lubricación y refrigeración.	**-I**dentificar componentes, función y características de la **distribución** **-**Conocer los distintos tipos de comandos de accionamiento de la distribución (O.H.V; O.H.C., otros) **-**Conocer materiales de fabricación y desgastes de : árbol de levas, botadores, válvulas, balancines, resortes, rodamientos, mandos, etc -Desarmar, armar, montar componentes **-**Regular válvulas **-**Poner a punto la distribución **-** Identificar la función de la lubricación además del funcionamiento de los diferentes sistemas **de lubricación (**por barboteo, presión) **-**Conocer los sistemas de filtrado parcial y total **-**Identificar los elementos y función de cada uno en el sistema (bombas, filtros, válvula de sobrepresión, galerías) **-**Realizar el mantenimiento, controles, desarmado y armado de los diferentes elementos del sistema **-**Conocer la función, constitución y funcionamiento del sistema **de refrigeración** **-**Identificar los sistemas de refrigeración por agua y por aire y sus diferentes tipos **-**Determinar los usos adecuados de refrigerantes y aditivos **-**Realizar tareas de mantenimiento y control.

MODULO 4

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los alumnos lograrán adquirir las destrezas operativas y los conocimientos técnicos que le permitan realizar bajo supervisión las tareas de mantenimiento, diagnóstico y reparación de los sistemas del motor 4 tiempos: alimentación y encendido y de motores 2 tiempos.

Objeto	Ejes conceptuales	Logros de aprendizaje
SISTEMAS DEL MOTOR II	**1-**Constitución, funcionamiento y función de los sistemas de: alimentación y encendido.- **2**-Controles, regulaciones y sincronizaciones más usuales aplicadas a los sistemas de alimentación y encendido	**-**Identificar función, funcionamiento de los componentes del sistema **de alimentación** **-**Realizar las tareas de : desarmado, comprobación y armado de los diferentes elementos del sistema (filtros, bomba, depósito, cañerías) **-**Conocer la función de la **carburación** **-**Identificar la **r**elación de mezclas comb.-aire para las diferentes marchas **-**Identificar los distintos circuitos de un carburador **-**Desarmar, comprobar y armar las partes que componen el carburador **-**Regular marcha en ralenti **-**Identificar **g**eneralidades del sistema de inyección electrónica **-**Conocer diferencias y semejanzas entre sistemas de carburación e inyección **-**Conocer las nociones básicas de electricidad y magnetismo **-** Identificar la función y componentes del sistema **de encendido** convencional **-**Identificar y comprender el funcionamiento de circuitos primario y secundario **-**Regular platinos; calibrar bujías **-**Colocar a punto el

		encendido **-**Tener nociones básicas de encendido electrónico **-**Conocer diferencias y semejanzas entre los sistemas de encendido convencional y electrónico
MOTORES 2 TIEMPOS	**1-** Generalidades del motor **2-**Elementos constitutivos **3-**Sistemas	**-**Conocer el campo de aplicación de estos motores **-**Conocer el funcionamiento del ciclo de 2 tiempos, potencia, par motor **-**Conocer ventajas y desventajas con el 4 tiempos **-**Reconocer componentes del motor: bloque, conjunto móvil **-**Verificar lumbreras, cilindros, controlar desgastes de cigüeñal, cilindro, luz de aros, control de perno de pistón **-**Realizar controles, limpieza, desarmado y armado de : pistón, biela, cigüeñal, lumbreras **-**Describir la forma de **lubricación** por mezcla nafta-aceite **-** Identificar e**l** sistema de inyección de aceite (bomba), funcionamiento **-**Identificar tipos de **refrigeración** por aire, constitución y funcionamiento **-**Identificar elementos del sistema de **alimentación,** y su funcionamiento **-**Realizar operaciones de mantenimiento en circuitos de carburador y filtros **-I**dentificar componentes y funcionamiento del **encendido**

		-Desmontar y verificar: bobina, platinos, bujías, módulo electrónico, capacitor, etc -Poner a punto el encendido.

MODULO 5

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los alumnos lograrán adquirir las destrezas operativas y los conocimientos técnicos que le permitan realizar bajo supervisión las tareas de mantenimiento preventivo de la unidad vehicular nafta.

Objeto	Ejes conceptuales	Logros de aprendizaje
MANTENIMIENTO AUTOMOTOR	**1**-Motor y sus sistemas **2**-Alternador y arranque **3**-Sistemas de embrague **4**-Caja de cambios **5**-Transmisión **6**-Frenos **7**-Suspensión **8**-Dirección	-Valorar la importancia del mantenimiento preventivo en las unidades automotrices -Conocer e interpretar manuales y fichas de mantenimiento -Realizar controles en termostato y electro del sistema **de refrigeración** **-**Verificar correa, liquido refrigerante -Realizar controles en aletas disipadoras de cilindro y tapa -Conocer las características de los lubricantes para motores - Clasificación de aceites en la **lubricación** **-**Cambiar y controlar aceite y filtro, verificar indicadores -Medir presión del aceite -Controlar y/o cambiar correa de distribución -Cambiar y controlar filtros del sistema de **alimentación** **-**Verificar bomba, cañerías y depósito -Regular circuito de baja y nivel constante del carburador -Desmontar y verificar componentes del sistema de **encendido** **-**Regular platinos, calibrar bujías -Colocar a punto el encendido

		-Medir tensión de carga, regulación de correa de **alternador** -Probar motor de **arranque** **-** Caída de tensión -Regular comandos del **embrague** y cable de accionamiento -Controlar nivel en comando hidráulico -Controlar accionamiento de **caja de cambios** **-**Controlar y selecciónarel lubricante apropiado -Verificar el estado de ejes propulsores de la **transmisión** -Controlar pérdidas de lubricantes, estado de guardapolvos y articulaciones -Controlar y regular cintas y patines de **frenos** **-**Cambiar pastillas, verificar servofreno -Reponer líquido, purgar el sistema -Verificar componentes de la **suspensión** por ejes rígidos y Mc Pherson -Revisar guardapolvos -Controlar punteros y rótulas de **dirección** **-** Verificar demás componentes mecánicos y guardapolvos

MODULO 6

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los alumnos lograrán adquirir las destrezas operativas y los conocimientos técnicos que le permitan concretar un determinado tipo de proyecto aplicable a la mecánica automotriz.

Objeto	Ejes conceptuales	Logros de aprendizaje
PROYECTO	A manera de ejemplos: **(*)** -Adaptación de un motor de pequeña cilindrada a un kart _Adaptación de transmisión, frenos, dirección a un chasis determinado _Adaptación en un motor de poca cilindrada de un sistema de encendido CDI _Construcción de un panel hidráulico de frenos _Construcción de un panel demostrativo del sistema de encendido **(*)**es una guía, dependerá de la disponibilidad de materiales de cada centro escolar	-Determinar e identificar objetivos -Planificar trabajos -Prever verificación, mejoras, correcciones -En el proceso lograr conjugar los aspectos de recursos con los del producto final que se desea ejecutar -Combinar aspectos técnico-tecnológicos con la funcionalidad didáctica o de aplicación práctica a un problema determinado del contexto (escolar, zonal)

METODOLOGIA

Teniendo en cuenta el carácter integral de la propuesta la orientación pedagógica principal debe guardar relación con la articulación entre los diferentes espacios curriculares que están integrados a la asignatura taller.-
Esto implica tener presente tanto en la planificación del curso como así también en la tarea cotidiana del docente la necesaria ***apertura*** hacia la coordinación y realización conjunta de actividades de enseñanza con los demás docentes incluidos en el espacio de integración.-
A los efectos solamente de ***orientación,*** se pueden enumerar algunas de las actividades de aprendizaje integradas que se podrían desarrollar (esto no pretende ser abarcativo de todas las asignaturas del espacio integrador):
1- *Mediciones*, matemática aborda los contenidos relativos a los sistemas de medición (conversión de mm a pulgadas, múltiplos, etc), en taller se utilizan los instrumentos de medición aplicados al material concreto (calibres, reglas, micrómetros,otros).-
2-Proceso de la combustión, con ciencias experimentales se abordan todos los fenómenos físico-químicos presentes en la inflamación y combustión de la mezcla.
3- Representación gráfica de componentes de la especialidad, representación técnica asiste en el taller sobre la manera de elaboración y presentación de croquis o planos(acotado, vistas, secciones,etc)
4-Sistema de alimentación, tecnología aborda el estudio de combustibles y relación estequiométrica de las mezclas, en el taller se da la constitución de los elementos del sistema y su funcionamiento.

En este espacio de integración interdisciplinario además de trabajarse los contenidos de aprendizaje (programáticos), también están previstas que se desarrollen las actividades que atiendan las ***inquietudes o beneficios directos que busquen los estudiantes***, en este sentido un factor motivador referente a la especialidad pueden ser el abordaje de diferentes contenidos teóricos-prácticos que den fundamento a elementos conocidos muchas veces o que son de manipulación corriente por parte de los alumnos.-

Por último es necesario enfatizar aquellos procedimientos didácticos que promuevan el rol activo del estudiante trabajando ya sea en forma individual o en grupos, esta última postura es necesaria como forma de un mejor aprovechamiento del material didáctico como así de las herramientas disponibles.
Estas dinámicas pueden incluir estudio dirigido, recopilación de materiales concretos y/o bibliográficos, etc., no obstante es necesario enfatizar que para todos los casos la exposición demostrativa del docente es prioritario.-

EVALUACION

Se recomienda una evaluación continua del proceso de enseñanza-aprendizaje específicamente enfocada a la práctica en forma permanente.
Se promoverán asimismo instancias evaluativas escritas , de carácter presencial o no presencial, en este caso revisiones bibliográficas, búsquedas en medios informáticos o informes sobre determinadas inquietudes relacionadas a la especialidad serían los métodos indicados.-
Con relación al carácter integrado del currículo es posible la evaluación conjunta con otras asignaturas que integran dicho espacio especialmente tecnología.-
Para el caso del trabajo en el **proyecto**, la evaluación recomendable tendrá que ver con el análisis continuo sobre la marcha del proceso, es necesario pues vincular la evaluación al resultado final del producto logrado, desestimándose otro tipo de

evaluaciones como forma de concentrar los esfuerzos en la propia construcción del proyecto.

BIBLIOGRAFIA

CROUSE, William. Mecánica del automóvil, editorial Marcombo.

DE CASTRO, M. Enciclopedia del automóvil, CEAC.

SANZ GONZALES, Angel. Tecnología Automoción 4 y 5. Edebé.

WERNER SCHWOCH, Manual práctico del automóvil (el motor). Marcombo

_____ Manual práctico del automóvil (mecanismo de propulsión y marcha). Marcombo.

CROUSE W. y ANGLIN D. Mecánica de los pequeños motores. Alfaomega. Marcombo, Barcelona, 1996.

CROUSE W.y ANGLIN D. Mecánica de la motocicleta. Marcombo. Barcelona, 1992
Diferentes manuales y fichas de mantenimiento.