



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

		<b>PROGRAMA</b>			
		<b>Código en SIPE</b>	<b>Descripción en SIPE</b>		
<b>TIPO DE CURSO</b>		048	Educación Media Profesional		
<b>PLAN</b>		2004	2004		
<b>ORIENTACIÓN</b>		576	Mecánica Automotriz		
<b>MODALIDAD</b>		---	Presencial		
<b>AÑO</b>		1	Primero		
<b>TRAYECTO</b>		---	---		
<b>SEMESTRE/ MÓDULO</b>		---	---		
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>		508	Mecánica Automotriz (Teoría)		
<b>ASIGNATURA</b>		7234	Tecnología de Mecánica Automotriz I		
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>		Horas totales:64 horas	Horas semanales: 2 hs		Cantidad de semanas: 32 semanas
Fecha de Presentación 6/3/2020	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

## **FUNDAMENTACIÓN**

La Industria Automotriz es una de las áreas donde las innovaciones tecnológicas se verifican 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. Para ello debe sumar a su formación en Mecánica Automotriz, los correspondientes contenidos de Electricidad y Electrónica.

## **OBJETIVOS**

Lograr los conocimientos técnicos que aplicará en el taller a las tareas de diagnóstico y reparación de motores convencionales a gasolina. Así mismo será capaz de reconocer componentes y principio de funcionamiento del sistema de transmisión.

Además, adquirirá las competencias de responsabilidad, seguridad, higiene, relacionamiento humano y cuidado del medio ambiente.

Describir el funcionamiento del ciclo 4 tiempos.

Realizar cálculos de cilindrada y potencia, en motores de combustión interna.

Describir ventajas y desventajas en los diferentes diagramas de distribución.

Conocer los principios físicos básicos de un sistema de refrigeración.

Describir las propiedades y características de los líquidos refrigerantes

Describir las diferentes características de los lubricantes.

Conocer la clasificación de los aceites según las normas API, SAE y ASTM.

Interpretar y describir el funcionamiento en diferentes circuitos de encendido.

Conocer los diferentes tipos y componentes del sistema de transmisión (funcionamiento de: diferentes tipos de cajas, embragues y mecanismo diferencial).

Realizar cálculos de relación de transmisión y velocidad final del vehículo.

## **CONTENIDOS**

### **UNIDAD 1 - EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA**

Concepto de energía.

El motor como transformador de energía (energía química, energía térmica).

Motor Otto ó 4 tiempos.

Constitución y ciclo de trabajo.

Gráfica presión y volumen del ciclo teórico y práctico.

Rendimiento mecánico.

Rendimiento térmico.

### **UNIDAD 2 - CÁLCULOS Y CONCEPTOS APLICADOS A LOS ELEMENTOS DEL MOTOR**

Conceptos de:

- Cilindrada unitaria y cilindrada total.
- Relación de compresión.
- Presión de compresión.
- Temperatura de compresión.
- Velocidad media del pistón.
- Reacción lateral.
- Par motor.
- Potencia efectiva e indicada.

Cálculos de:

- Cilindrada unitaria y cilindrada total.
- Relación de compresión.
- Velocidad media del pistón.
- Par motor.
- Potencia efectiva e indicada.

### UNIDAD 3 - DISTRIBUCIÓN

Tipos de diagramas.

Diagrama de distribución abierta.

Diagrama de distribución cerrada.

Diagrama de distribución cruzada.

Determinar la duración de cada tiempo.

Sincronización de la distribución.

Fundamentos de la distribución variable.

### UNIDAD 3 - REFRIGERACIÓN DEL MOTOR Y REFRIGERANTE.

Principios básicos de refrigeración del motor.

- Presión.
- Volumen.
- Temperatura.
- Calor.
- Expansión.
- Evaporación.
- Compresión.
- Condensación.
- Relación entre temperatura y presión de los líquidos.

Transferencia de calor.

- Radiación.
- Conducción.
- Convección.

Refrigerantes

- Anticorrosivos.
- Dureza del agua base.
- Anticongelante.

### UNIDAD 4 - LUBRICACIÓN Y LUBRICANTES

Fricción, calor, desgastes.

Función y tipos de lubricantes.

Características: viscosidad, índice de viscosidad, efecto hidrodinámico, lubricación límite.

Aditivos.

Clasificación S.A.E., A.P.I., A.S.T.M., otros.

#### UNIDAD 5 - COMBUSTIBLES Y COMBUSTIÓN

Características de los combustibles.

Propiedades: Índice de octano, volatilidad.

Relación aire – nafta y sus características.

Proceso de la combustión.

Detonación y autoencendido.

#### UNIDAD 6 - CIRCUITO DE ENCENDIDO

Nociones básicas de electricidad.

Concepto de: tensión, intensidad, resistencia.

Fundamentos de magnetismo y electromagnetismo.

Misión del circuito de encendido.

Funcionamiento y esquema eléctrico del circuito de encendido convencional, e inconvenientes del mismo.

Funcionamiento y esquema eléctrico del circuito de encendido inductivo.

Funcionamiento y esquema eléctrico del circuito de encendido por efecto hall.

Avance centrífugo y por vacío.

#### UNIDAD 7 - EMBRAGUE

Función y constitución.

Fricción y materiales utilizados.

#### UNIDAD 8 - CAJA DE CAMBIOS

Función, tipos, componentes y funcionamiento de cajas de dos y tres ejes, con ruedas dentadas desplazables y sincronizadas.

Cálculo de relación de transmisión.

#### UNIDAD 9 - DIFERENCIAL

Componentes. Funcionamiento de un diferencial de ruedas cónicas.

Cálculo de relación de transmisión.

Cálculo de velocidad final del vehículo.

#### **PROPUESTA METODOLÓGICA.**

La carga horaria de la asignatura, obliga a un abordaje particular de los contenidos del programa, dejando al ámbito del Taller aquellos aspectos que apunten a lo descriptivo de los diferentes sistemas. Por tanto se procurará poner el acento en los cálculos correspondientes y aquellos contenidos tecnológicos que fundamenten los mismos.

Es importante que el docente incorpore y desarrolle metodologías de resolución de problemas el cual debe resultar un desafío, un enigma a resolver; cuantos más problemas resuelva mejor estará preparado para resolver problemas en una situación profesional.

Fomentar el estudio a través de la lectura de manuales y tratados técnicos, interpretar manuales técnicos, utilizar técnicas de estudio dirigido, que permitan al estudiante la elaboración de una síntesis final.

El docente propondrá tareas que impliquen la búsqueda y obtención de datos e información técnica, propiciando el desarrollo del hábito de la investigación bibliográfica, así como también la elaboración de informes técnicos.

Se destinará el tiempo necesario para el abordaje de cada ítem, priorizando en todo momento aquellos de mayor importancia. Se recomienda la coordinación con Taller así como con otras materias; de ser necesario utilizar el método de clase conjunta para desarrollar temas que así lo ameriten.

#### **EVALUACIÓN**

Se realizará una evaluación continua en todo el proceso de aprendizaje de cada alumno. Para ello se utilizará un conjunto de pruebas formales que permitan verificar la obtención de determinadas capacidades o conocimientos contemplados en los objetivos

específicos programáticos. Así también se identificarán posibles dificultades de aprendizaje que permitan realizar en tiempo y forma las acciones correctivas.

También se podrá evaluar las competencias cognitivas mediante informes escritos que incluyan la investigación en bibliografía, fichas técnicas y manuales. Por ser éstas transversales a la de la asignatura Taller, es conveniente que su evaluación se realice en instancias coordinadas 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:**

- MECÁNICA DEL AUTOMÓVIL.

Autor: William Crouse.

Editorial: Marcombo.

- ENCICLOPEDIA DEL AUTOMÓVIL.

Autor: M. De Castro.

Editorial C.E.A.C.

- 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.

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

Editorial: Reverté.

- MECÁNICO DE AUTOMÓVILES

Colecciones Básicas Cinterfor.