

CÓDIGO DEL PROGRAMA					
Tipo de Curso	Plan	Orientación	Área	Asignatura	Año

A.N.E.P.

Consejo de Educación Técnico Profesional

**FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECIALIZADA
PLAN 1991**

ELECTRONICA Y ELECTROTECNIA DEL AUTOMOVIL

**Asignatura:
TECNOLOGIA ELECTRONICA DEL AUTOMOVIL**

Año único: 8 horas semanales.

CONTENIDOS:

UNIDAD 1: ELECTROSTATICA

- 1.1 Modelo atómico simplificado. Ion.
- 1.2 Cuerpo electrizado. Carga eléctrica. Ley de Coulomb.
- 1.3 Potencial eléctrico. Diferencia de potencial.
- 1.4 Definición de capacidad eléctrica, unidad y submúltiplos.
- 1.5 Capacitores. Composición de un capacitor, recipientes, placas y electrolitos.
- 1.6 Diferentes tipos de capacitores.
- 1.7 Carga y descarga de un capacitor.
- 1.8 Código de colores de los capacitores.
- 1.9 Aplicación del capacitor en el automóvil.

UNIDAD 2: ELECTRODINAMICA

- 2.1 Definición de corriente eléctrica. Intensidad de corriente.
- 2.2 F.E.M. Caída de tensión.
- 2.3 Resistencia eléctrica. Resistores de alambre y carbón. Código de colores.
- 2.4 Resistores especiales NTC, PTC y LDR.
- 2.5 Circuito eléctrico. Ley de Ohm.
- 2.6 Conexión de resistencias. Ejemplos prácticos en circuitos de uso automotriz.
- 2.7 Potencia eléctrica.
- 2.8 Utilización de múltiplos y submúltiplos.
- 2.9 Efectos de la temperatura en un conductor. Ley de Joule.

UNIDAD 3: ACUMULADORES

- 3.1 Componentes del acumulador. Conexión entre celdas voltaicas.
- 3.2 Reacciones químicas en las celdas.
- 3.3 Características técnicas.
- 3.4 Relación entre la superficie de las placas y su capacidad.
- 3.5 Acumuladores de libre mantenimiento.

UNIDAD 4: MAGNETISMO

- 4.1 Imanes naturales y artificiales.
- 4.2 Campo magnético, líneas de fuerza, intensidad y flujo magnético.
- 4.3 Atracción y repulsión entre polos magnéticos.
- 4.4 Propiedades magnéticas de los diferentes materiales.
- 4.5 Permeabilidad y reluctancia.
- 4.6 Teorías del magnetismo.

UNIDAD 5: ELECTROMAGNETISMO

- 5.1** Campo magnético creado por una corriente eléctrica.
- 5.2** Campo magnético en un solenoide.
- 5.3** Electroimanes, usos del electroimán en el automóvil.
- 5.4** Regla de la mano derecha, del tirabuzón, etc.
- 5.5** Ley de Lenz, inducción y autoinducción.

UNIDAD 6: MAQUINAS

- 6.1** Principios de generación electromagnética.
- 6.2** Definición de los valores de una senoide.
- 6.3** Partes constitutivas de la dínamo.
- 6.4** Rectificación mediante colector y escobillas.
- 6.5** Excitación independiente, serie y shunt.
- 6.6** Reguladores de voltaje y disyuntor.
- 6.7** Constitución de un alternador.
- 6.8** Alternadores monofásicos y trifásicos.
- 6.9** Rectificación mediante diodos de potencia.
- 6.10** Reguladores de voltaje y autorregulación de intensidad.
- 6.11** Ventajas del alternador.
- 6.12** Principios del motor.
- 6.13** Motor serie universal, características de arranque, velocidad, par motor y aplicaciones.
- 6.14** Motor shunt, características de arranque, velocidad, par motor y aplicaciones.
- 6.15** Motor compound, características de arranque, velocidad, par motor y aplicaciones.
- 6.16** Reversibilidad de las máquinas de C.C.
- 6.17** inducción mutua.
- 6.18** Transformadores, reductores y elevadores.
- 6.19** Auto-transformadores.
- 6.20** Cálculo práctico de transformadores hasta 1 KVA.

UNIDAD 7: ELEMENTOS ELECTRONICOS

- 7.1** Semiconductores extrínsecos e intrínsecos.
- 7.2** La unión P-N.
- 7.3** Difusión de impurezas Y barrera de potencial.
- 7.4** Polarización directa e inversa.
- 7.5** Curvas del diodo. Características tensión-corriente del diodo.
- 7.6** Recta de carga y punto Q.
- 7.7** Diferentes tipos de diodos.
- 7.8** Rectificación monofásica y trifásica de media onda y onda completa.
- 7.9** Transistor bipolar N.P.N y P.N.P.
- 7.10** Corrientes en el transistor.
- 7.11** Encapsulados y terminales.

- 7.12 Configuraciones del transistor.
- 7.13 Curvas en E.C.
- 7.14 Zona de amplificación, corte, saturación y de máxima disipación.
- 7.15 El transistor en conmutación.
- 7.16 Circuitos básicos con transistores.

UNIDAD 8: PUERTAS LÓGICAS Y FLIP-FLOPS

- 8.1 Señales analógicas y digitales.
- 8.2 Sistemas y códigos de numeración, binario, octal, decimal y hexadecimal.
- 8.3 Conversión entre diferentes sistemas de numeración.
- 8.4 Clasificación de las familias lógicas TTL y CMOS.
- 8.5 Puertas lógicas y tablas de verdad.
- 8.6 Simplificación de circuitos lógicos.
- 8.7 Flip-flop con puertas lógicas, RS, JK, D y T.
- 8.8 Concepto de conversor analógico-digital.

UNIDAD 9: SENSORES Y ACTUADORES

- 9.1 Sensores, descripción y funcionamiento;

- A) Tipo switch.
- B) Resistivos.
- C) Generadores de tensión.
- D) Generadores de frecuencia.
- E) De efecto Hall.
- F) Piezoeléctricos.
- G) De hilo caliente.
- H) Fotoeléctricos.
- I) Inerciales.
- J) Etc.

- 9.2 Actuadores, descripción y funcionamiento;

- A) Relés.
- B) Solenoides.
- C) Motores paso a paso.
- D) Módulo de encendido.
- E) Etc.

UNIDAD 10: UNIDAD DE PROCESO DE DATOS

- 10.1 Diagrama en bloques del módulo de control electrónico.
- 10.2 Regulador de tensión.
- 10.3 Procesamiento de las señales de entrada.
- 10.4 Diferentes tipos de memorias.
- 10.5 Procesamiento de las señales de salida.

UNIDAD 11: DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS

- 11.1** Inyección electrónica.
- 11.2** Sistema de freno antibloqueo (ABS).
- 11.3** Suspensión (ARC).
- 11.4** Sistemas de seguridad (Airbag, cinturones, etc.)

Este programa esta sujeto a modificaciones, que se realizarán luego de la evaluación del mismo en el primer y último semestre del año en curso.

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
TEORÍA DE CIRCUITOS; Boylestad, Nashelsky Prentice Hall
ELECTRÓNICA APLICADA AL AUTOMÓVIL; H. Hinlopen Editorial Paraninfo
PRACTICAS DE ELECTRICIDAD; Paul Zbar Editorial Marcombo
FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS; Alexander-Sadiku.
Editorial Mc Graw Hill.
ANÁLISIS BÁSICO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS; D.Johnson.
Editorial Prentice Hall

