



Mecánica y Electrónica de Autos

Trayecto formativo organizado en niveles con respaldo institucional y certificaciones.

NIVEL 1

NIVEL 2

NIVEL 3

Analista Técnico de Sistemas de Encendido y Alimentación de Automóviles

CERTIFICACIÓN
ITCA:

Analista Técnico de Sistemas de Encendido y Alimentación de Automóviles

**Certificación institucional del 2do nivel*

CERTIFICACIÓN
OFICIAL CABA:

Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación

**Requiere Ciclo Básico Secundario + módulos adicionales*

CERTIFICACIÓN DE
EXTENSIÓN
UNIVERSITARIA
UTN/INSPT:

Analista de Sistemas de Encendido y Alimentación de Automóviles DISP. 312/2026

**Requiere examen (arancelado)*

01

Nivelación electrónica

Conceptos, magnitudes y leyes fundamentales de la electricidad. Acoplamiento de resistencias

- Circuito eléctrico
- Corriente continua y corriente alterna
- Magnitudes eléctricas
- Carga eléctrica
- Intensidad o corriente eléctrica
- Resistencia eléctrica
- Tensión o voltaje
- Potencia
- Resumen y equivalencia de las unidades
- Leyes de la electricidad
- Ley de Ohm
- Leyes de Kirchhoff
- Ley de conservación de la energía
- Acoplamiento de resistencias
- Acoplamiento de resistencias en serie
- Acoplamiento de resistencias en paralelo
- Resistencias en conexión mixta

02

Instrumentos mediciones eléctricas

- Mediciones con multímetro
- Mediciones con pinza amperométrica
- Mediciones con el osciloscopio
- Interpretación de señales

03

Electrónica analógica

Componentes, características.

- Componentes pasivos
- Resistencias, NTC y PTC
- Bobinas
- Condensadores
- Semiconductores
- Diodos
- Transistor
- Tiristor
- Triac

04

Sistema de Carga y Arranque

- Sistema de carga: funcionamiento del sistema y componentes
- Principios de alternador monofásico y trifásico
- Rectificación de corriente
- Regulador de voltaje y controles
- Principios del funcionamiento del motor de CC
- Sistema Arranque
- Tipos de acoplamiento y motores de arranque con reductor y accionamiento directo

05

Carburación

- Elementos necesarios para la combustión
- Proceso de combustión de una mezcla. Relación de mezcla
- Diferencias entre carburador e inyección
- Tipos de carburadores. Circuitos

06

Gestión Electrónica

- Circuitos integrados
- Reguladores integrados serie 78
- Transistor Darlington
- Temporizador 555
- Arquitectura y funcionamiento de la ECU

07

Inyección Electrónica

- Inyección Monopunto
- Inyección Multipunto
- Inyección Indirecta EFI
- Inyección Directa GDI
- Normas EURO

08

Sensores EFI

- Sensor CKP inductivo
- Sensor CKP hall
- Principales estrategias utilizadas en las unidades de control para este sensor
- Sensor de temperatura de motor
- Sensor de temperatura de aire
- Sensor TPS
- Sensores de Carga: MAP y MAF
- Estrategias de la ECU: lazo abierto, cerrado y estequiometría
- Sensores de oxígeno (Sonda Lambda)
- Sensor de detonación

09

Actuadores EFI

- Bombas de combustible
- Reguladores y amortiguadores de presión
- Líneas de combustible
- Interruptor inercial de combustible
- Inyectores
- Pulso de inyección
- Bobinas DIS
- Bobinas COP
- Pulso de encendido
- Motor paso a paso
- IAC
- Cuerpo de mariposa motorizado
- Canister

10

EFI

- Catalizadores
- Válvula EGR
- Sensor post catalizador

11

GDI

- Arquitectura de sistemas GDI y componentes de baja presión
- Componentes de baja presión
- Componentes de alta presión
- Bomba de alta presión (HPFP)
- Sensor de riel
- Inyectores piezoeléctricos
- Inyectores solenoide de alta tensión

12

Redes multiplexadas en el vehículo CAN Bus

- Fundamentos básicos de redes multiplexadas
- Ventajas de las redes multiplexadas en el automóvil
- Principios de electrónica digital aplicados a las redes multiplexadas
- Componentes de las redes multiplexadas
- Clasificación de las redes multiplexadas
- Velocidad de transmisión de datos
- Tipo de señal
- Protocolos de comunicación
- Topología de redes
- Red multiplexada CAN Bus
- Tipo de señal transmitida por una red CAN
- Tipos de redes CAN
- Protocolo de comunicación CAN Bus
- Prioridad de mensajes en el protocolo CAN Bus
- Componentes físicos de una red CAN
- Fallos de comunicación en el protocolo CAN Bus

13

Redes multiplexadas en el vehículo

FlexRay, VAN Bus, LIN Bus, MOST Bus y redes inalámbricas

- FlexRay
- Funcionamiento del protocolo y sincronización
- Estructura de la trama
- VAN Bus
- Componentes físicos de una red VAN
- Trama de datos en el protocolo VAN
- Errores en una transmisión VAN
- LIN Bus
- Funciones de las centralitas de una red LIN
- Señal empleada por el protocolo LIN
- Trama de datos en el protocolo LIN
- Errores de comunicación en redes LIN
- K-line
- Interpretación de señales K-line
- MOST Bus
- Componentes físicos de una red MOST
- Estados operativos de una centralita MOST
- Trama de datos en el protocolo MOST
- Diagnóstico de una red MOST Bus
- Redes de comunicación inalámbricas
- Bluetooth
- Wi-Fi
- GPS
- Otros protocolos de comunicación empleados en automoción
- Comparación entre las diferentes redes multiplexadas
- Precauciones y normas de seguridad durante la manipulación de vehículos con redes multiplexadas

14**Interpretación de esquemas eléctricos**

- Fundamentos básicos para la interpretación de esquemas eléctricos
- Esquemas eléctricos según fabricantes
- Mercedes-Benz
- Renault
- Ford
- BMW

15**Diagnóstico avanzado**

- Códigos de falla (DTC) y análisis de cuadro congelado
- Diagnóstico a bordo (On Board Diagnostic OBD: OBD I, OBD II, EOBD)
- Uso de escaner
- Metodología de diagnóstico y lógica de reparación
- Técnicas para detectar fallas intermitentes
- Inmovilizadores
- Funcionamiento y componentes

16**Mantenimiento preventivo**

- Importancia del servicio preventivo
- inspecciones en la línea de combustible