

## CURSO DE CAPACITACIÓN

# SEMINARIO DE ACTUALIZACIÓN EN MECÁNICA: VEHÍCULOS LIVIANOS Y PESADOS

### REQUISITOS

- Grado mínimo de primaria, sexto grado
- Lectoescritura
- Cédula de identidad al día o condición migratoria vigente
- Un año de experiencia mínima en el área de estudio
- Tener computadora y conexión estable de internet

### MODALIDAD

Bimodal

- Virtual: plataforma TEAMS
- Presencial: Instalaciones del Instituto

### INVERSIÓN INICIAL

Gabacha, camisa T-shirt y póliza INS

### DURACIÓN

109 horas

### HORARIO

Miércoles y Jueves de  
5:00pm a 9:00pm

**MATRÍCULA ABIERTA**



# MALLA CURRICULAR

## MÓDULO I



18 horas

### REDES MULTIPLEXADAS

#### 1.1 Fundamentos de comunicación digital

- Transmisión de datos
- Voltajes diferenciales
- Terminaciones
- Topologías (estrella, línea, anillo)

#### 1.2 Red CAN

- CAN alta y baja velocidad
- Resistencias de 120  $\Omega$
- Tramas de datos
- Identificadores y prioridad

#### 1.3 Red LIN

- Comunicación maestro-esclavo
- Aplicaciones en carrocería

#### 1.4 Red MOST

- Fibra óptica
- Sistemas multimedia

#### 1.5. Red FlexRay

- Aplicaciones en seguridad activa

## MÓDULO II



18 horas

### EQUIPOS DE DIAGNÓSTICO

#### 2.1 Escaner automotriz

- Protocolos OBDII
- Lectura de DTC
- Freeze Frame
- Datos en vivo

#### 2.2 Multímetro digital

- Medición de voltaje
- Caídas de voltaje
- Resistencia
- Continuidad

#### 2.3 Osciloscopio automotriz

- Señales analógicas y digitales
- PWM
- Señales CKP y CMP
- Análisis de red CAN

#### 2.4 Pinza amperimétrica

- Consumo parasitario
- Corrientes de arranque



# MALLA CURRICULAR

## MÓDULO III

### LECTURA DE DIAGRAMAS ELÉCTRICOS



15 horas

- Simbología eléctrica internacional
- Diagramas OEM
- Circuitos de potencia y control
- Diagramas de red
- Seguimiento de circuitos reales
- Identificación de tierra y alimentaciones
- Localización de cortos a tierra
- Simulación de fallas eléctricas

## MÓDULO IV

### INYECCIÓN GASOLINA



20 horas

- Estrategias ECU
- Fuel trims
- Inyección directa GDI
- Pruebas de presión
- Diagnóstico en tiempo real
- Prueba de inyectores
- Sincronización CKP-CMP
- Ref: Bosch-Denso

## MÓDULO V

### INYECCIÓN DIESEL



20 horas

- Common rail
- HEUI
- Emisiones (DPF; SCR; EGR)
- Medición de presión rail
- Retorno de inyectores
- Regeneración DPF
- Diagnóstico en liviano y pesado
- Ref: Bosch-Caterpillar



itvm.cr



7107-4722



4002-1470



info@itvm.cr



institutotecnicovm

## **MÓDULO VI** **VEHÍCULOS ELÉCTRICOS E** **HÍBRIDOS**

 18 horas

- Arquitectura híbrida
- Baterías HV
- Seguridad eléctrica
- Protocolos de seguridad
- Medición de aislamiento
- Diagnóstico de baterías HV
- Ref: Toyota-Tesla

