



UCEA[®]
Universidad Científica
Internacional



Ing. Tilso Castro

Instructor Internacional



INTRODUCCIÓN AL DIAGNÓSTICO Y SERVICIO DE SISTEMAS ADAS

Curso Internacional - Costa Rica

4 al 6 de mayo



50 mts este del Museo
Nacional, sobre Avenida
Segunda, San José, Costa Rica

www.institutocea.com



CÓDIGO
QR

Escane el código
QR para obtener
más información





Introducción al Diagnóstico y Servicio de Sistemas ADAS

Bienvenidos al programa de formación técnica especializada en **Sistemas de Asistencia a la Conducción Autónoma (ADAS)**. Este entrenamiento ha sido diseñado para técnicos y alumnos de formación automotriz que desean adquirir las competencias necesarias para diagnosticar, analizar y calibrar los distintos sistemas ADAS presentes en los vehículos comerciales modernos.

A lo largo de este curso, aprenderá desde lo básico de la electrónica y sensores, hasta cómo calibrar correctamente los sistemas (en estático y en movimiento), utilizando equipo de diagnóstico profesional y trabajando sobre un vehículo real.



UCEA[®]
Universidad Científica
Internacional



Ing. Tilso Castro
Instructor Internacional En Tecnología Automotriz



Contenido del Programa

El programa está estructurado en módulos progresivos que van desde la identificación de componentes hasta las prácticas guiadas de calibración. Cada sección construye sobre la anterior, generando un aprendizaje sólido y aplicable desde el primer día en el taller.

- Introducción a los elementos relacionados al sistema ADAS, sensores y actuadores relacionados.
- Operación de los sistemas ADAS, técnicas y estrategias de Software.
- Identificación de los diferentes sistemas aplicados a ADAS.
- Diagnostico con equipo Scanner de el sistema ADAS, módulos relacionados y datos fundamentales en los PIDS.
- Diagnostico Electrónico y de enlace de datos HS y Ethernet relacionado con los sistemas ADAS, mediciones con herramientas complementarias.
- Análisis de fallas e información técnica, aplicada al diagnostico de sistemas ADAS, uso de información técnica para soporte.
- Proceso ejemplo para la calibración del sistema ADAS sistema Estático, equipos y herramientas sugeridas.
- Proceso ejemplo para la calibración del sistema ADAS sistema Dinámico, equipos y herramientas sugeridas.
- Demostraciones prácticas en vivo guiadas



Elementos del Sistema ADAS: Sensores y Actuadores

Comprender cada uno de estos elementos es el punto de partida fundamental para cualquier diagnóstico exitoso.

Los **sensores de percepción** son los ojos y oídos del sistema: cámaras monoculares y estereoscópicas, radares de corto, medio y largo alcance, sensores LiDAR de detección por láser, y sensores ultrasónicos para maniobras a baja velocidad.

Los **módulos de control electrónico (ECU/DCM)** procesan la información de todos los sensores de forma simultánea, aplicando algoritmos de fusión sensorial para generar una imagen precisa del entorno.



Cámaras de Visión

Detección de carriles, señales de tráfico, peatones y vehículos. Requieren calibración precisa de eje óptico y punto focal.



Sensores Ultrasónicos

Detección de obstáculos a corta distancia para asistencia de estacionamiento y maniobras lentas.



Radar de Corto/Largo Alcance

Monitoreo de distancias y velocidad relativa de objetos. Operan en 24 GHz y 77 GHz según su aplicación.



LiDAR

Generación de mapas 3D del entorno mediante pulsos de luz láser. Alta precisión dimensional del entorno.



Operación de los Sistemas ADAS: Técnicas y Estrategias de Software

Entender cómo opera internamente un sistema ADAS es tan importante como conocer sus componentes físicos. Los sistemas modernos no actúan de forma independiente; son el resultado de una compleja integración de software embebido, algoritmos de inteligencia artificial y estrategias de control adaptativo que responden en milisegundos a los cambios del entorno.

Las estrategias de software incluyen algoritmos de **detección de objetos**, clasificación de escenas, predicción de trayectorias y toma de decisiones. Cuando el sistema detecta una inconsistencia entre los datos esperados y los recibidos, activa modos de degradación o genera códigos de diagnóstico (DTCs) que el técnico debe saber interpretar.

Estrategias de Control Activo

- Frenado autónomo de emergencia (AEB)
- Control de crucero adaptativo (ACC)
- Asistencia de mantenimiento de carril (LKA)
- Control de estabilidad integrado (ESC-ADAS)
- Asistencia de cambio de carril (LCA)

Modos de Operación del Sistema

- **Modo Normal:** Todos los sensores operativos, plena funcionalidad
- **Modo Degradado:** Falla parcial, funciones limitadas activas
- **Modo Deshabilitado:** DTC activo, sistema fuera de servicio
- **Modo Calibración:** Sistema en proceso de alineación o configuración

Identificación de los Diferentes Sistemas ADAS

La industria automotriz ha desarrollado una amplia familia de sistemas de asistencia que, aunque comparten infraestructura sensorial común, tienen funciones, módulos de control y procedimientos de calibración específicos.

El técnico debe ser capaz de identificar cada sistema, su función, y las condiciones necesarias para su correcto diagnóstico.



Cada uno de estos sistemas requiere condiciones específicas de habilitación, rangos de velocidad de operación y procedimientos de diagnóstico particulares.

Conocer el árbol de sistemas del vehículo mediante el scanner es el primer paso antes de cualquier intervención técnica.

Resumen y Competencias Adquiridas

Al concluir este programa de formación, los alumnos habrán desarrollado un conjunto integral de competencias técnicas que les permitirán afrontar con confianza y metodología el diagnóstico y servicio de sistemas ADAS en el taller automotriz moderno.



Identificación de Componentes

Reconocimiento de sensores, actuadores y módulos de control en sistemas ADAS reales.



Diagnóstico con Scanner

Lectura e interpretación profesional de DTCs, PIDs y datos de red en sistemas ADAS.



Calibración Estática y Dinámica

Ejecución completa de los procesos de calibración con equipos y herramientas profesionales.



Uso de Información Técnica

Aplicación correcta de diagramas, TSBs y procedimientos guiados de fábrica para soporte diagnóstico.

"El técnico automotriz del futuro no solo entiende el motor 4 entiende la inteligencia que rodea al vehículo. Los sistemas ADAS son esa inteligencia, y dominarlos es dominar el presente de la industria."



**Para más información o para realizar la solicitud de
admisión al programa, favor escribir a:**

DEPARTAMENTO DE ADMISIONES

mercadeo@institutocea.com

WhatsApp: [+506 6365-2415](https://wa.me/50663652415)