



PROGRAMA DE ESTUDIOS DIAGNÓSTICO ELECTRÓNICO OBD

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

SÉPTIMO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Diagnóstico electrónico OBD. Programa de Estudios. Tecnólogo en Mecánica Automotriz. Séptimo Semestre, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

MARIO DELGADO CARRILLO
Secretario de Educación Pública

TANIA RODRÍGUEZ MORA
Subsecretaria de Educación Media Superior

JUDITH CUÉLLAR ESPARZA
Directora General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

ÁNGEL EDUARDO ZAMORA ACEVEDO
Director Académico del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Segunda edición, 2025.

D. R. © CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL. ORGANISMO PÚBLICO
DESCENTRALIZADO FEDERAL.

Nueva Escocia No. 1885, Col. Providencia 5ª sección, C. P. 44638, Guadalajara,
Jalisco.

Distribución gratuita. Prohibida su venta.



ÍNDICE

06

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

07

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

09

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

10

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

14

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y
OTRAS FUENTES DE CONSULTA

PRESENTACIÓN

El rediseño curricular del modelo educativo del tecnólogo, articula los tres componentes del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: i) el fundamental; ii) el ampliado; y iii) el profesional, ahora laboral, conservando este último, el enfoque basado en competencias, bajo una nueva propuesta que impulsa al CETI a mantener una estrecha vinculación con el sector productivo. El planteamiento del proceso educativo surge a partir del campo profesional, lo que permite diseñar la situación didáctica desde una problemática que pone en juego e integra las competencias del estudiantado para la transformación laboral y el aprendizaje significativo dejando a un lado, la idea del empleo.

En este sentido, la presente asignatura plantea desde su propia construcción, un proyecto integrador que va orientando el perfil de egreso y que hace explícito los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

La asignatura de Diagnóstico Electrónico OBD (On-Board Diagnostics) es fundamental en la formación de técnicos y profesionales automotrices, ya que permite comprender y aplicar los sistemas de diagnóstico incorporados en los vehículos modernos. Su importancia radica en que facilita la identificación rápida y precisa de fallas electrónicas y mecánicas mediante el uso de herramientas de escaneo. Esto optimiza el tiempo de reparación, reduce costos y mejora la eficiencia del servicio automotriz. Además, el conocimiento del sistema OBD permite interpretar los códigos de falla, monitorear sensores y verificar el funcionamiento de los sistemas de emisiones, contribuyendo al cumplimiento de normativas ambientales.

Con el avance de la tecnología automotriz, el dominio de esta materia es esencial para mantenerse actualizado y competitivo en el mercado laboral. En resumen, el Diagnóstico Electrónico OBD es clave para garantizar un mantenimiento preventivo y correctivo eficaz en vehículos actuales.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Modalidad:
Presencial

Asignatura:
Diagnostico
Electrónico OBD

Clave:
-

Semestre:
Séptimo

Academia:
Diagnóstico eléctrico y
electrónico automotriz

Línea de Formación:
Electrónica y Electricidad

Créditos:
12.6

Horas Semestre:
126

Horas Semanales:
7

Horas Teoría:
3

Horas Práctica:
4

Fecha de elaboración:
Febrero 2026

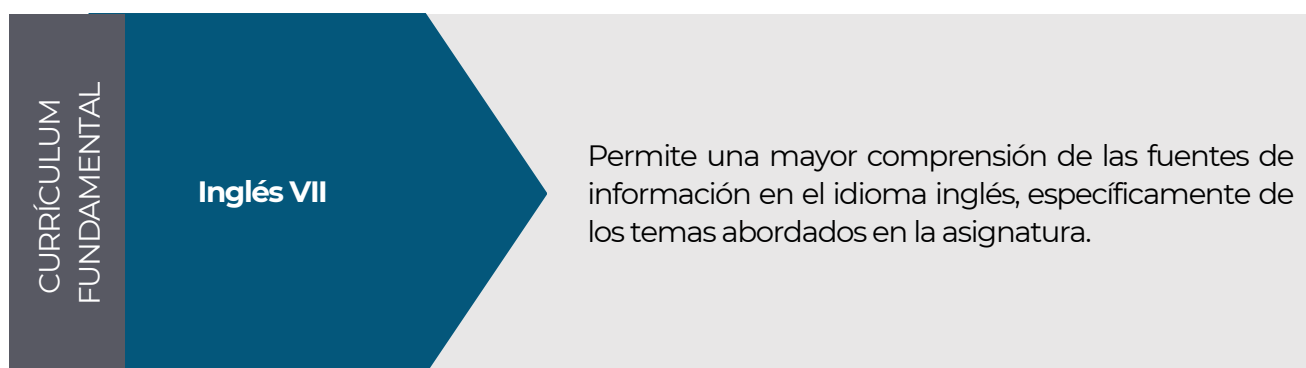
Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

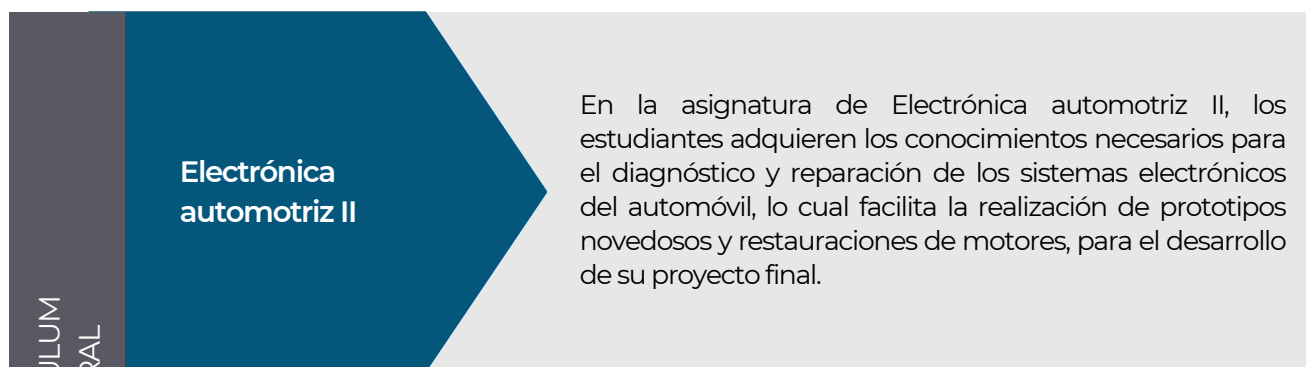
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS), es decir, currículum fundamental y con asignaturas del currículum laboral.

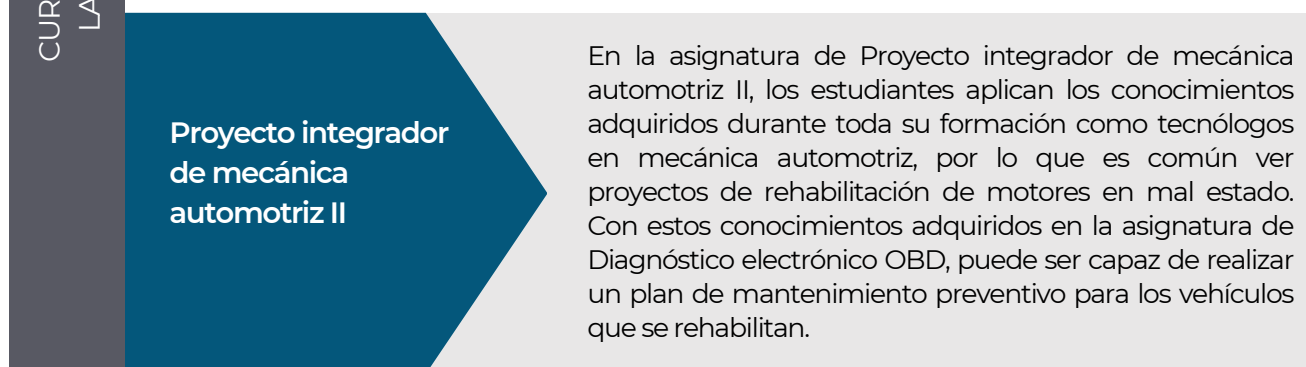
Asignatura previa / Séptimo semestre



Asignatura previa / Sexto semestre



Asignatura previa / Octavo semestre



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Realiza el diagnóstico de los tipos de sistemas electrónicos de segunda generación, mediante el análisis y estudio de sus componentes para lograr su reparación.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

Diseña e implementa programas de mantenimiento utilizando los equipos para diagnóstico y reparación en sistemas OBD II en base a los manuales de servicio.



3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de evidencias: trabajos y reportes de práctica de Diagnóstico electrónico OBD.

3.1 Descripción del Producto Integrador

El estudiante debe de entregar un portafolio de evidencias que contenga los siguientes trabajos:

Trabajo 1: Cuadro comparativo entre sistemas OBD y OBDII.

Trabajo 2: Cuadro comparativo de los diferentes tipos de sensores que utiliza un automóvil.

Práctica 1: Rastreo e identificación de códigos de falla con equipo de diagnóstico electrónico.

Trabajo 3: Informe escrito de los sistemas anticontaminantes del motor de combustión interna.

Práctica 2: Pruebas y diagnostico a sensores de monitoreo de gases.

Práctica 3: Pruebas y diagnostico a sensores de carga y flujo de aire.

Práctica 4: Prueba y diagnostico a sensores de temperatura y retroalimentación.

Trabajo 4: Informe escrito de los sistemas anticontaminantes y evaporativos del motor de combustión interna.

Práctica 5: mantenimiento al control evaporativo.

Práctica 6: mantenimiento al control de recirculación de gases.

Práctica 7: mantenimiento al sistema inyección de combustible.

Trabajo 5: Informe escrito de cómo se estructura un código de falla OBD II

Trabajo 6: Reporte escrito de los tipos de sistemas multiplexados y BUS de comunicación.

Trabajo 7: Reporte escrito de la programación de los sistemas auxiliares. (ABS, ADAS, SAS, SRS)

Práctica 8: Rastreo de códigos de falla con scanner.

Reporte de práctica gráfica de señales de sistema de encendido.

3.2 Formato de Entrega

Archivo en formato Word o PDF que contenga:

Todas las actividades y reportes de prácticas.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. SENSORES EN TREN MOTRIZ.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los lenguajes de comunicación de los sistemas de diagnóstico OBD y OBD II.	- Protocolos de comunicación OBD y equipo de diagnóstico. - Protocolos de comunicación OBD II y equipo de diagnóstico.	Material audio visual. Presentaciones. Manuales. Videos.	Trabajo 1: Cuadro comparativo entre sistemas OBD y OBDII.	Rúbrica o lista de cotejo para cuadro comparativo entre sistemas OBD y OBDII.
Reconoce los diferentes tipos de sensores de un vehículo automotor.	- Sensores Inductivos. - Sensores de Efecto Hall. - Sensores Termistor. - Sensores Piezoeléctrico.	Material audio visual. Presentaciones. Manuales. Videos. Equipo de taller.	Trabajo 2: Cuadro comparativo de los diferentes tipos de sensores que utiliza un automóvil.	Rúbrica o lista de cotejo para cuadro comparativo de los diferentes tipos de sensores que utiliza un automóvil. Cuestionario escrito de sensores en el tren motriz.
PP1. Reporte de práctica 1: Rastreo e identificación de códigos de falla con equipo de diagnóstico electrónico.				

UNIDAD 2. SISTEMAS ANTICONTAMINANTES DEL AUTOMOVIL, SENSORES Y ACTUADORES.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Diagnostica el estado operativo de los sensores críticos del sistema de control de emisiones en motores de combustión interna.	- Sensores de monitoreo de gases. Lambda, AFR, NOx. - Sensores de carga y flujo de aire. MAP, MAF, IAT - Sensores de temperatura y retroalimentación. ECT, CKP, CMP EVAP.	Material audio visual. Presentaciones. Manuales. Videos. Equipo de taller.	Trabajo 3: Informe escrito de los sistemas anticontaminantes del motor de combustión interna. Reporte de práctica 2: Pruebas y diagnóstico a sensores de monitoreo de gases. Reporte de práctica 3: Pruebas y diagnóstico a sensores de carga y flujo de aire. Reporte de práctica 4: Prueba y diagnóstico a sensores de temperatura y retroalimentación.	Rúbrica o lista de cotejo para el informe escrito de los sistemas anticontaminantes del motor de combustión interna. Práctica de prueba y diagnóstico a los sensores de monitoreo de gases: guía de observación del uso correcto del equipo de diagnóstico. Práctica de prueba y diagnóstico a los sensores de carga y flujo de aire: guía de observación del uso correcto del equipo de diagnóstico. Práctica de prueba y diagnóstico a los sensores de temperatura y retroalimentación: guía de observación del uso correcto del equipo de diagnóstico.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Diagnostica el estado operativo de los actuadores críticos del sistema de control de emisiones en motores de combustión interna.	- Sistema de recirculación de gases EGR. - Sistema de control de emisiones evaporativas EVAP. - Sistemas de inyección y mezcla. - Sistemas de Post-Tratamiento (Escape).	Material audio visual. Presentaciones. Manuales. Videos. Equipo de taller.	Trabajo 4: Informe escrito de los sistemas anticontaminantes y evaporativos del motor de combustión interna. Reporte de práctica 5: mantenimiento al control evaporativo. Reporte de práctica 6: mantenimiento al control de recirculación de gases.	Rúbrica o lista de cotejo para el informe de escrito de los sistemas anticontaminantes y evaporativos del motor de combustión interna. Práctica de mantenimiento al sistema de control de evaporativo: guía de observación del correcto uso de la herramienta y equipo de diagnóstico. Práctica de mantenimiento al sistema de control del sistema de recirculación de gases: guía de observación del correcto uso de la herramienta y equipo de diagnóstico. Cuestionario escrito de los sistemas anticontaminantes del automóvil.

PP2. Reporte de práctica 7: mantenimiento al sistema inyección de combustible.

UNIDAD 3. DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE FALLAS CON SCANNER Y OSCILOSCOPIO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce los códigos de falla del automóvil.	- Interpretación de la nomenclatura de los códigos de falla. - Relación que existe entre los distintos códigos de rastreo, la nomenclatura y el borrado de estos para un buen comportamiento del automóvil.	Material audio visual. Presentaciones. Manuales. Videos. Equipo de taller.	Trabajo 5: Informe escrito de cómo se estructura un código de falla OBD II.	Rúbrica o lista de cotejo para el informe de escrito de cómo se estructura un código de falla OBD II.
Ejecuta secuencias de diagnóstico con scanner.	- Códigos de falla y corrección de ellos. - Monitores que pueden ser ejecutados en el automóvil. - Programaciones con scanner.	Material audio visual. Presentaciones. Manuales. Videos. Equipo de taller.	Trabajo 6: Reporte escrito de los tipos de sistemas multiplexados y BUS de comunicación. Trabajo 7: Reporte escrito de la programación de los sistemas auxiliares. (ABS, ADAS, SAS, SRS). Reporte de práctica 8: Rastreo de códigos de falla con scanner.	Rúbrica o lista de cotejo para el informe de escrito de los tipos de sistemas multiplexados y BUS de comunicación. Rúbrica o lista de cotejo para el informe de escrito de la programación de los sistemas auxiliares (ABS, ADAS, SAS, SRS). Práctica de rastreo de códigos de falla con scanner: guía de observación del correcto uso de la herramienta y equipo de diagnóstico.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Ejecuta secuencias de diagnóstico con osciloscopio.	- Gráficas de señales de sensores y actuadores para diagnóstico de fallas.	Material audio visual. Presentaciones. Manuales. Videos. Equipo de taller.	Reporte de práctica gráfica de señales de sistema de encendido.	Práctica gráfica de señales de sistema de encendido: guía de observación del correcto uso de la herramienta y equipo de diagnóstico.

PF. Portafolio de evidencias: trabajos y reportes de prácticas de diagnóstico electrónico OBD.



V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA DE LA ASIGNATURA

Recursos Básicos

- Franco, E. (2014). Manual de prácticas, Diagnostico Electrónico OBD II. México: Editorial CETI.
- Franco, E. y Rodríguez, H. (2017). Apuntes para guía de aprendizaje. México: Editorial CETI.

Recursos Complementarios

- Crouse, W. & Anglin, D. (2002). Puesta a punto y rendimiento del motor. Barcelona, España: Alfaomega.
- Henderson, B. & Haynes, J. (2011) OBD I, Códigos de computadoras y sistemas de control electrónico del motor. E.E.U.U. Haynes Techbook.

Fuentes de Consulta Utilizadas

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (30 de septiembre de 2019). Ley General de Educación.
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (20 de septiembre de 2023). Acuerdo secretarial 17/08/22 y 09/08/23.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023
- Gobierno de México. (7 de septiembre de 2023). Propuesta del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.
<https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

AGRADECIMIENTOS

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial agradece al cuerpo docente por su participación en el diseño curricular:

Edgar Eduardo Leal Martínez

Armando Ramírez Bañuelos

Jesús Abel Verdugo Ramírez

Ernesto Carlos Alberto Franco Lara

Equipo Técnico Pedagógico

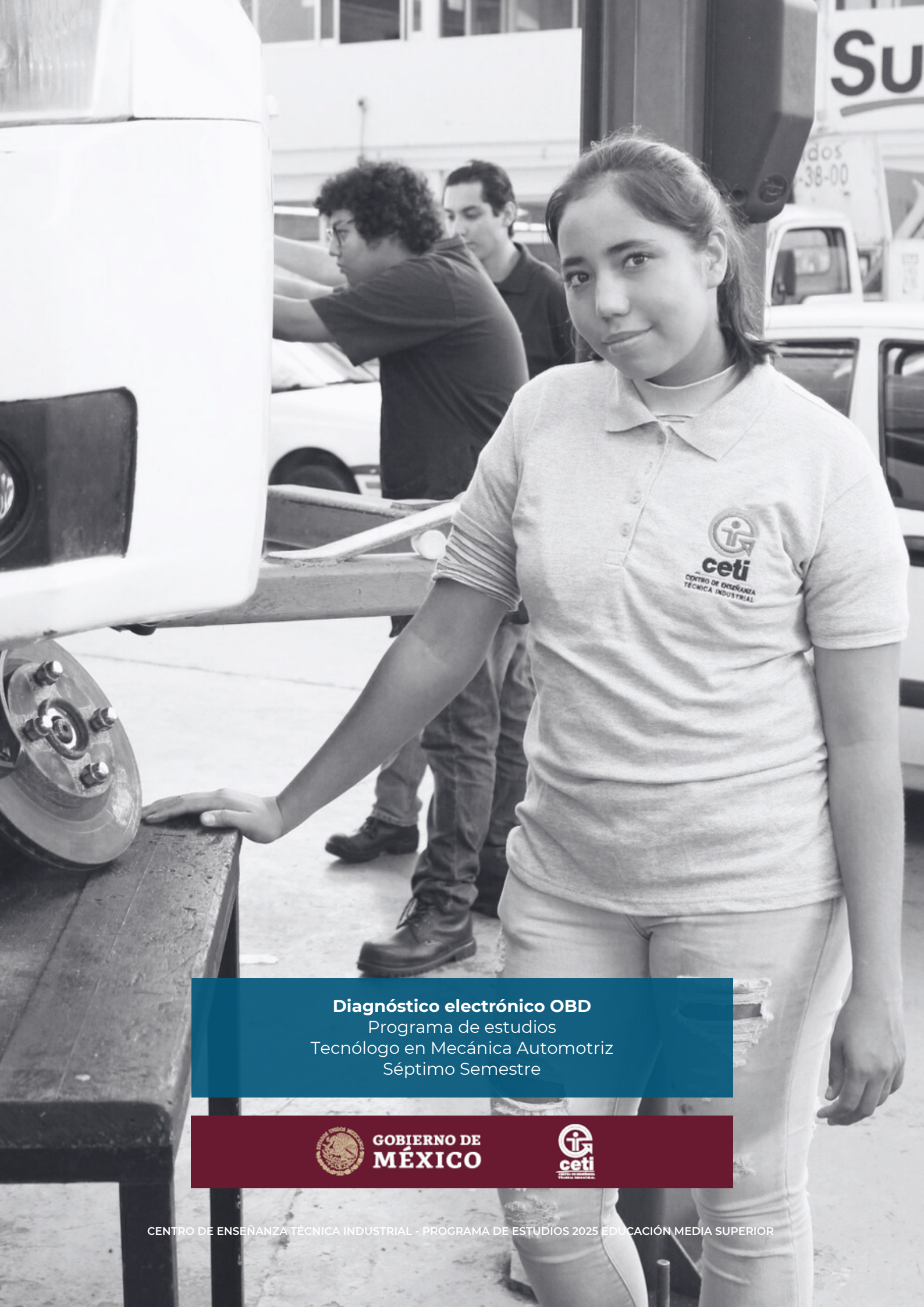
Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos

Janeth Poleth Álvarez Duarte

Raquel Abigail Díaz Díaz



Diagnóstico electrónico OBD
Programa de estudios
Tecnólogo en Mecánica Automotriz
Séptimo Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

