



PROGRAMA DE
ESTUDIOS

ELECTRÓNICA AUTOMOTRIZ II

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

SEXTO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR




ceti
CENTRO DE ESTUDIOS
TÉCNICOS DE INVESTIGACIÓN

Say
ceti



Electrónica Automotriz II. Programa de Estudios. Tecnólogo en Mecánica Automotriz. Sexto 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

EMMA DEL CARMEN ALVARADO ORTIZ
Directora Académica del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Primera edición, 2024.

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 UAC

08

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

10

IV. DESARROLLO DE LA UAC

12

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 electrónica en el desarrollo tecnológico del automóvil juega un papel fundamental, mediante esta es posible tener una mayor eficiencia en el aprovechamiento de la energía utilizada para el funcionamiento, así como la adición de elementos que incrementan el confort en el uso, manejo y diagnóstico en sistemas automotrices.

A través de esta UAC, las y los estudiantes adquieren las bases para identificar los componentes internos de una computadora automotriz, su estructura, funcionamiento y la programación del microcontrolador, así como el comportamiento de los sistemas de seguridad y confort, realizando proyectos que demuestren su funcionamiento.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Modalidad	UAC	Clave
-----------	-----	-------

Presencial	Electrónica Automotriz II	233bMCLMA0601
------------	---------------------------	---------------

Semestre	Academia	Línea de Formación
----------	----------	--------------------

Sexto	Diagnóstico Eléctrico y Electrónico Automotriz	Electrónica y Electricidad
-------	--	----------------------------

Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
----------	----------------	-----------------

9.0	90	5
-----	----	---

Horas Teoría	Horas Práctica
--------------	----------------

2	3
---	---

Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
----------------------	-------------------------------

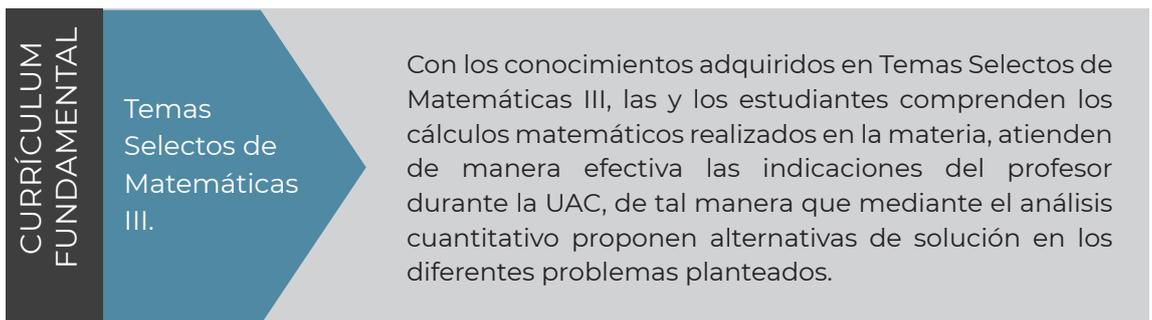
Agosto de 2024	-
----------------	---

II. UBICACIÓN DE LA UAC

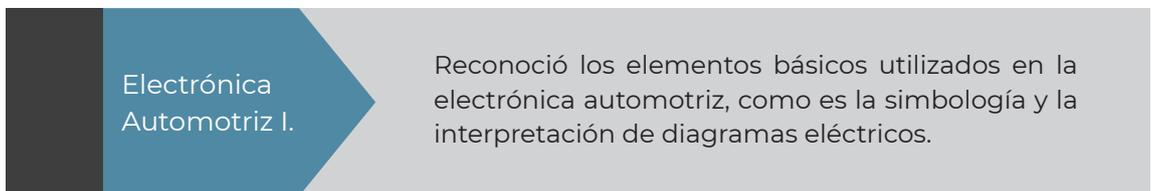
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS).

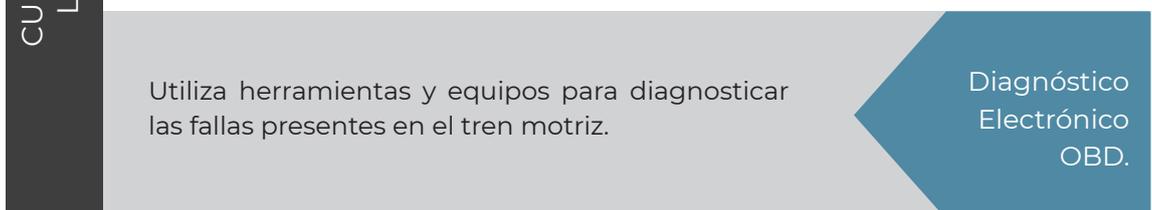
Asignaturas vinculadas / Sexto semestre



Asignatura previa / Quinto semestre



Asignatura posterior / Séptimo semestre



III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1. META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

Utiliza equipo de osciloscopio para la medición de periodo, frecuencia, eficiencia del ciclo y voltaje en el tiempo de señales digitales, además de calcular y ensamblar en *protoboard* diferentes tipos de circuitos.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

Emplea diferentes instrumentos y equipos de medición para el diagnóstico de los componentes mecánicos y electrónicos del automóvil, aplicando métodos recomendados por el fabricante.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de evidencias: reportes prácticas y actividades de Electrónica Automotriz II.

3.1 Descripción del Producto Integrador

Entrega un portafolio de evidencias que contenga los siguientes reportes y actividades:

Reportes:

- Práctica de compuertas lógicas básicas y compuertas lógicas combinadas.
- Práctica de circuito monoastable y circuito astable.
- Práctica de programación de microcontroladores.
- Práctica de programación para la activación de actuadores en un sistema de control electrónico automotriz.

Actividades:

- Investigación escrita sobre características de las compuertas lógicas en circuitos integrados.
- Cálculos de temporizadores.
- Instalación de software de programación.
- Investigación escrita sobre características de los microcontroladores.
- Ensayo de sensores y actuadores en un sistema de control electrónico automotriz.

3.2 Formato de entrega

Archivo en formato Word o PDF que contenga todos los reportes realizados en el semestre.

IV. DESARROLLO DE LA UAC

UNIDAD 1. COMPUERTAS LÓGICAS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica las compuertas lógicas básicas con sus respectivas tablas de verdad y los tipos de memorias utilizadas en una computadora automotriz.	Sistemas digitales, estados lógicos y las codificaciones equivalentes para su aplicación en los sistemas de control electrónico.	-Material audiovisual. -Presentaciones con diapositivas. -Equipo de laboratorio.	-Investigación escrita sobre características de las compuertas lógicas en circuitos integrados. -Práctica de compuertas lógicas básicas y compuertas lógicas combinadas.	-Rúbrica de evaluación para el informe de la investigación. -Rúbrica de evaluación para la práctica de compuertas lógicas básicas y compuertas lógicas combinadas.
Manipula conexiones en <i>protoboard</i> , circuitos de activación de las compuertas básicas.				

UNIDAD 2. OSCILADORES.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce procesos para la obtención, medición y análisis de señales digitales.	Características de las señales digitales y el control de activación de las mismas, a través del empleo de temporizadores.	-Material audiovisual. -Presentaciones con diapositivas. -Equipo de laboratorio.	-Práctica de circuito monoastable y circuito astable -Cálculos de temporizadores.	-Rúbrica de evaluación para práctica de circuito monoastable y circuito astable. -Lista de cotejo para cálculos de temporizadores.

PP 1. Reporte de práctica de circuito monoastable y circuito astable.

UNIDAD 3. MICROCONTROLADORES.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica las etapas del procesamiento de información en un circuito integrado programable, capaz de ejecutar las órdenes grabadas en su memoria.	Etapas de potencia, protocolos de información y ejecución de comandos e instrucciones.	-Material audiovisual. -Presentaciones con diapositivas. -Equipo de laboratorio.	-Actividad de instalación de software de programación. -Investigación escrita sobre características de los microcontroladores. -Práctica de programación de microcontroladores.	-Lista de cotejo para la actividad de software de programación. -Rúbrica de evaluación para el informe de la investigación. -Rúbrica de evaluación para práctica de programación de microcontroladores.

PP 2. Reporte de práctica de programación de microcontroladores.

UNIDAD 3. TECNOLOGÍA DE MÓDULOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica las etapas del procesamiento de información y <i>bus</i> de datos en un módulo electrónico de un sistema automotriz.	Etapas de funcionamiento de programas en módulos automotrices.	-Material audiovisual. -Presentaciones con diapositivas. -Equipo de laboratorio.	-Práctica de programación para la activación de actuadores en un sistema de control electrónico automotriz. -Ensayo de sensores y actuadores en un sistema de control electrónico automotriz.	-Rúbrica de evaluación para práctica de programación para la activación de actuadores en un sistema de control electrónico automotriz. -Rúbrica de evaluación para ensayo de sensores y actuadores en un sistema de control electrónico automotriz.

PF. Reporte de práctica de programación para la activación de actuadores en un sistema de control electrónico automotriz.

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

Recursos Básicos

- Medina, I.; De Santiago, J.; Arredondo, F. (2017). *Manual de Apuntes de Electrónica Automotriz*. CETI.
- Ribbens, W. (2007). *Electrónica Automotriz*. LIMUSA.

Recursos Complementarios

- Ruiz, F. (2007). *Electrónica Digital Fácil*. Alfaomega.

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:

Armando Ramírez Bañuelos.

José Francisco Arredondo Anguiano.

Alma Teresa Carranza Hernández.

Equipo Técnico Pedagógico:

Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.



Electrónica Automotriz II
Programa de Estudios
Tecnólogo en Mecánica Automotriz
Sexto Semestre



Gobierno de
México



ceti
CENTRO DE INGENIERÍA
TÉCNICA INDUSTRIAL