



PROGRAMA DE ESTUDIOS

ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
TECNÓLOGO EN ELECTROMECAÁNICA

SÉPTIMO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Electrónica Industrial. Programa de Estudios. Tecnólogo en Electromecánica. Séptimo semestre, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

LETICIA RAMÍREZ AMAYA
Secretaría de Educación Pública

CARLOS RAMÍREZ SÁMANO
Subsecretario 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

Primera 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 UAC

09

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

11

IV. DESARROLLO DE LA UAC

15

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.

El Tecnólogo en Electromecánica es capaz de planear y ejecutar instalaciones en las áreas eléctrica, electrónica y electromecánica, atendiendo propositivamente y con criterios normalizados, los retos que se le presenten en la generación, distribución, el consumo y ahorro de la energía eléctrica; el mantenimiento y operación de máquinas eléctricas, equipos eléctrico-electrónicos y sistemas electromecánicos, desempeñarse con responsabilidad y actitud emprendedora, dentro del sector productivo y de servicios.

La carrera tiene 3 líneas de formación para alcanzar el dominio profesional suficiente, las cuales son:

- Sistemas de distribución eléctrica.
- Máquinas eléctricas y electromecánicas.
- Sistemas de control industrial.

Para poder desarrollar este perfil, contamos con la asignatura Electrónica Industrial, la cual le da continuidad a la línea de formación de Sistemas de Control Industrial, esta servirá de andamiaje a los alumnos para que adquieran los conocimientos habilidades y destrezas de las asignaturas posteriores en el área de la mecánica. Al acreditar esta asignatura los alumnos serán capaces diseñar circuitos electrónicos con dispositivos semiconductores de potencia para el control y manipulación de la energía eléctrica requeridos en un sistema de control eléctrico. Para concluir el curso los alumnos realizarán un producto integrador o proyecto final, en el que involucren todas las competencias adquiridas a lo largo de su semestre, el cual consiste en la construcción de un sistema de control funcional, ensamblado en placa pre perforada de acuerdo con el diseño de su diagrama, que involucre el uso de elementos eléctricos/electrónicos, así como el análisis del comportamiento de las variables involucradas.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN ELECTROMECAÁNICA

Modalidad:
Presencial

UAC:
Electrónica industrial

Clave:
233bMCLEL0502

Semestre:
Séptimo

Academia:
Sistemas de control
industrial

Línea de Formación:
Sistemas de control
industrial

Créditos:
7.2

Horas Semestre:
72

Horas Semanales:
4

Horas Teoría:
2

Horas Práctica:
2

Fecha de elaboración:
Septiembre 2025

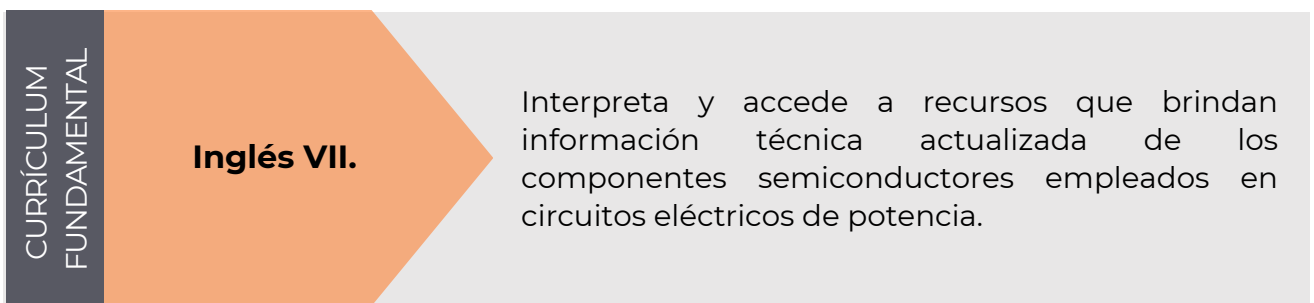
Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA UAC

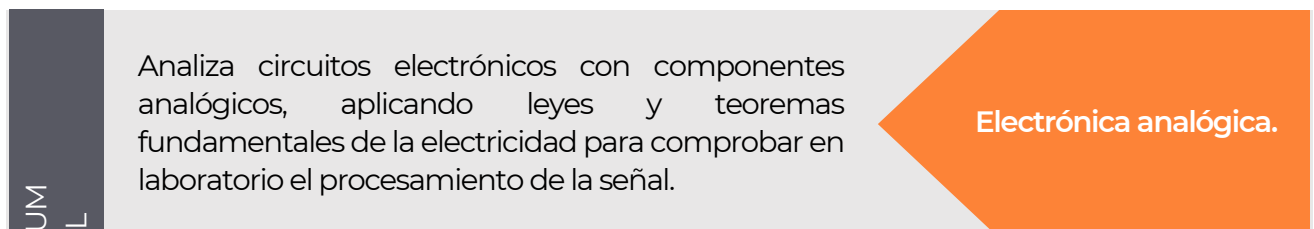
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

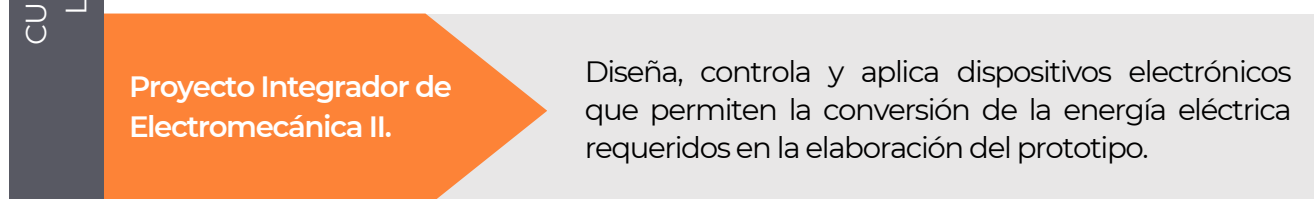
Asignaturas vinculadas / Séptimo semestre



Asignatura previa / Sexto semestre



Asignatura posterior / Octavo semestre



III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Diseña circuitos electrónicos con dispositivos semiconductores de potencia para el control y manipulación de la energía eléctrica requeridos en un sistema de control eléctrico.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

Utiliza los componentes electrónicos de potencia requeridos en los procesos de control y fabricación de productos del sector industrial y de servicios, aplicando la normatividad vigente, con responsabilidad, compromiso social, ético y de sustentabilidad.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Construcción de un prototipo para el control de velocidad y/o iluminación.

3.1 Descripción del Producto Integrador

Construcción de un sistema de control funcional, ensamblado en placa pre perforada de acuerdo con el diseño de su diagrama, que involucre el uso de elementos eléctricos/electrónicos, así como el análisis del comportamiento de las variables involucradas.

3.2 Formato de Entrega

- Prototipo funcional y tarjeta PCB con componentes soldados.
- Reporte técnico impreso y/o digital.



IV. DESARROLLO DE LA UAC

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DE POTENCIA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Distingue las características y aplicaciones de la electrónica de potencia.	- Fundamentos de electrónica de potencia. - Generalidades. - Campo de aplicación.	- Presentación audiovisual. - Recursos digitales interactivos. - Pizarrón.	- Organizador gráfico de las características y aplicaciones de la electrónica de potencia.	- Lista de cotejo para evaluar el cumplimiento de los organizadores gráficos.

UNIDAD 2. DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS UNIPOLARES.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica las características y funcionamiento de los transistores unipolares.	- Clasificación de los transistores unipolares. - Estructura física y símbolo. - Especificaciones técnicas y aplicación del Ujt en un circuito de relajación.	- Presentación audiovisual. - Recursos digitales interactivos. - Pizarrón.	- Reporte de práctica utilizando el ujt.	- Lista de cotejo que valide el reporte de la práctica. - Guía de observación para evaluar el desarrollo de la práctica.

PPI. Portafolio de evidencias de resolución de problemas y reportes técnicos de las prácticas elaboradas en el laboratorio.

UNIDAD 3. DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES DE POTENCIA EN CORRIENTE DIRECTA Y ALTERNA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Utiliza tiristores en circuitos de corriente directa y corriente alterna con el fin de controlar parámetros eléctricos en un elemento final de potencia.	- Concepto y características generales de un tiristor. - Tipos de tiristores, funcionamiento, hoja de datos y aplicaciones. - Scr. - Diac. - Triac. - Put.	- Presentación audiovisual. - Recursos digitales interactivos. - Pizarrón.	- Reporte de práctica empleando elementos de disparo para tiristores.	- Lista de cotejo que valide el reporte de la práctica. - Guía de observación para evaluar el desarrollo de la práctica.

UNIDAD 4. DISPOSITIVOS OPTOACOPLADORES.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Comprende la función y utiliza los componentes de aislamiento óptico.	- Funcionamiento y características de los optoacopladores. - Fototransistor. - Foto-Scr. - Foto-Triac.	- Presentación audiovisual. - Recursos digitales interactivos. - Pizarrón.	- Reporte de práctica utilizando optoacopladores y tiristores.	- Lista de cotejo que valide el reporte de la práctica. - Guía de observación para evaluar el desarrollo de la práctica.

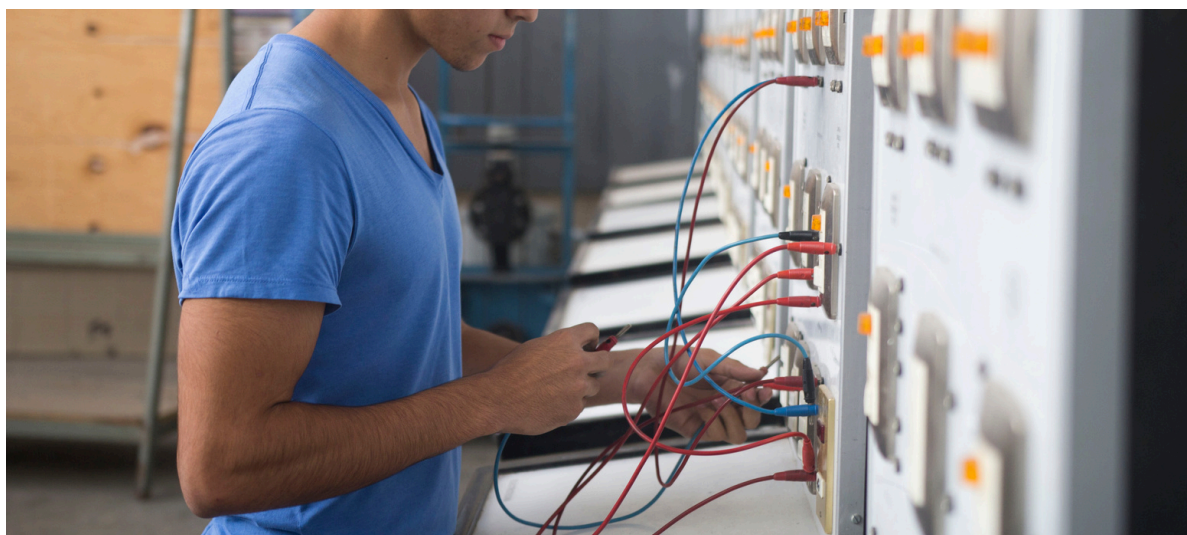
PP2. Portafolio de evidencias de resolución de problemas y reportes técnicos de las prácticas elaboradas en el laboratorio.

UNIDAD 5. TRANSFORMADOR DE PULSOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Uso del transformador de pulso como accionamiento en tiristores.	- Principio y funcionamiento del transformador de pulso. - Aplicación en circuito eléctrico con tiristores.	- Presentación audiovisual. - Recursos digitales interactivos. - Pizarrón.	- Reporte de práctica utilizando transformador de pulso con tiristores.	- Lista de cotejo que valide el reporte de la práctica. - Guía de observación para evaluar el desarrollo de la práctica.

UNIDAD 6. DIPOSITIVOS DE PROTECCIÓN.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce los principales dispositivos de protección en un sistema eléctrico y calcula los parámetros que aseguran la función óptima.	- Filtros. - Fusibles. - Disipador de calor. - Análisis de armónicos.	- Presentación audiovisual. - Recursos digitales interactivos. - Pizarrón.	- Resolución de problemas para dispositivos de protección de un sistema eléctrico.	- Lista de cotejo que valide los problemas resueltos.



UNIDAD 7. CONVERTIDORES DE ENERGÍA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Comprende y explica el funcionamiento de los inversores y rectificadores en el proceso de transformación de la energía.	- Rectificador controlado de corriente alterna a corriente directa. - Inversor de corriente continua a corriente alterna. - Troceadores o choppers. - Ciclo convertidor.	- Presentación audiovisual. - Recursos digitales interactivos. - Pizarrón.	- Reporte de práctica de los diferentes convertidores de energía.	- Lista de cotejo que valide el reporte de la práctica. - Guía de observación para evaluar el desarrollo de la práctica.

PF. Construcción de un prototipo para el control de velocidad y/o iluminación.



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

Recursos Básicos

- Boylestad, R.; Nashelsky, L. (s.f.). Electrónica: Teoría de Circuitos. Pearson Education.
- Floyd, L. Thomas. (s.f.). Dispositivos Electrónicos. Ed. Pearson.
- Malvino, A. (s.f.) Principios de Electrónica. McGraw-Hill.
- Mohan, Ned. (s.f.). Electrónica de Potencia. 3ed. Mc Graw Hill. Rashid, M. (s.f.) Electrónica de Potencia. 3ed. Pearson.

Recursos Complementarios

- Tiristores: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/9537?locale=de>
- Inversores: <https://www.youtube.com/watch?v=BFdPmdNgJm4&pp=0gcJCfwAo7VqN5tD>
- Convertidor de corriente: www.youtube.com/watch?v=oqJUWgBwNSM
- <https://tesiunamdocumentos.dgb.unam.mx/pmig2016/0202143/0202143.pdf>
- <https://grudilec.com/wp-content/uploads/7.automatismoelectronico153-216.pdf>
- <https://www.collegesidekick.com/study-docs/7750558>

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:

Claudia Marisol Torres Cadena.

Raúl Carrillo Tamez.

Equipo Técnico Pedagógico

Miguel Ángel Romo Martínez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.

Janeth Poleth Álvarez Duarte.

Raquel Abigail Díaz Díaz.

Electrónica industrial
Programa de estudios
Tecnólogo en Electromecánica
Séptimo Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

