



PROGRAMA DE ESTUDIOS

PROYECTO INTEGRADOR DE ELECTRÓNICA II

TECNÓLOGO EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y TELECOMUNICACIONES

OCTAVO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ELECTRONICA Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL

ceti
CENTRO DE EFICIENCIA
TECNICA INDUSTRIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ELECTRONICA Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL

CENTRO DE
TECNICA INDUSTRIAL



Proyecto Integrador de Electrónica II. Programa de Estudios. Tecnólogo en Sistemas Electrónicos y Telecomunicaciones. Octavo 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

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

08

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

10

IV. DESARROLLO DE LA UAC

13

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.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y TELECOMUNICACIONES

Modalidad:
Presencial

UAC:
Proyecto integrador de electrónica II

Clave:
233bMCLSE0805

Semestre:
Octavo

Academia:
Talleres y proyectos

Línea de Formación:
Sistemas electrónicos

Créditos:
14.4

Horas Semestre:
144

Horas Semanales:
8

Horas Teoría:
2

Horas Práctica:
6

Fecha de elaboración:
Julio 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.

Asignatura previa / Séptimo semestre

CURRÍCULUM LABORAL

El estudiante adquiere conocimientos sobre la planeación y diseño de proyectos electrónicos.

Las habilidades desarrolladas en Proyecto Integrador de Electrónica I permiten a los estudiantes diseñar y planear actividades para la construcción de un prototipo en el producto integrador de la materia, con el propósito de resolver una problemática del ámbito industrial, electrónica de consumo o su entorno social.

Proyecto Integrador
de Electrónica I.



III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Implementa un prototipo electrónico, a partir de un diseño previo, con la finalidad de validar su correcto funcionamiento según las especificaciones técnicas establecidas en la resolución de un problema del ámbito industrial, electrónica de consumo o su entorno social, con base en las competencias adquiridas a lo largo de su trayectoria académica.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

-Diseña proyectos electrónicos integrando tecnologías analógicas y digitales con una actitud ética y responsable, asegurando la optimización de procesos industriales y de consumo bajo estándares de calidad, seguridad y sostenibilidad.

-Documenta los avances del proyecto con la finalidad de garantizar la trazabilidad y control de su ejecución, apegándose estrictamente al capitulado aprobado y al formato oficial del Informe Final de Proyecto, demostrando rigor técnico.

-Sustenta las modificaciones técnicas implementadas en el prototipo dentro del entorno de pruebas o laboratorio, con el fin de optimizar su desempeño bajo metodologías y normativas vigentes, mostrando una actitud crítica, responsable y de apego estrictamente ético a los estándares de la industria.

-Evalúa el desempeño operacional del prototipo en entornos de prueba controlados y simulaciones de campo, actuando con rigor analítico, honestidad en el reporte de datos y un alto sentido de responsabilidad, para garantizar que el funcionamiento técnico cumpla estrictamente con los parámetros de diseño y los objetivos del proyecto.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

-Proyecto electrónico para la solución de una problemática específica.

-Reporte final.

3.1

Descripción del Producto Integrador

El o la estudiante planifica, desarrolla y construye un prototipo electrónico para la solución de un problema del ámbito industrial, electrónica de consumo o su entorno social, utilizando herramientas de la ingeniería industrial y reflejando los conocimientos adquiridos a lo largo de su trayectoria académica.

3.2

Formato de Entrega

-Prototipo físico.

-Documentación del reporte final de proyecto impreso/digital.

IV. DESARROLLO DE LA UAC

UNIDAD 1. EL ANÁLISIS TEÓRICO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Analiza los resultados obtenidos de la verificación para realizar las adecuaciones necesarias en el desarrollo de su proyecto, justificando adecuadamente dichas modificaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación de las características del prototipo. - Rediseño de etapas del prototipo. - Revisión del anteproyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Computadora. -Material electrónico. -Documento del reporte de proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Anteproyecto actualizado con el rediseño y la verificación de las características del prototipo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Reporte escrito: Se evaluará mediante guía de observación, rúbrica, lista de cotejo o el instrumento pertinente.

UNIDAD 2. LA EXPERIMENTACIÓN.

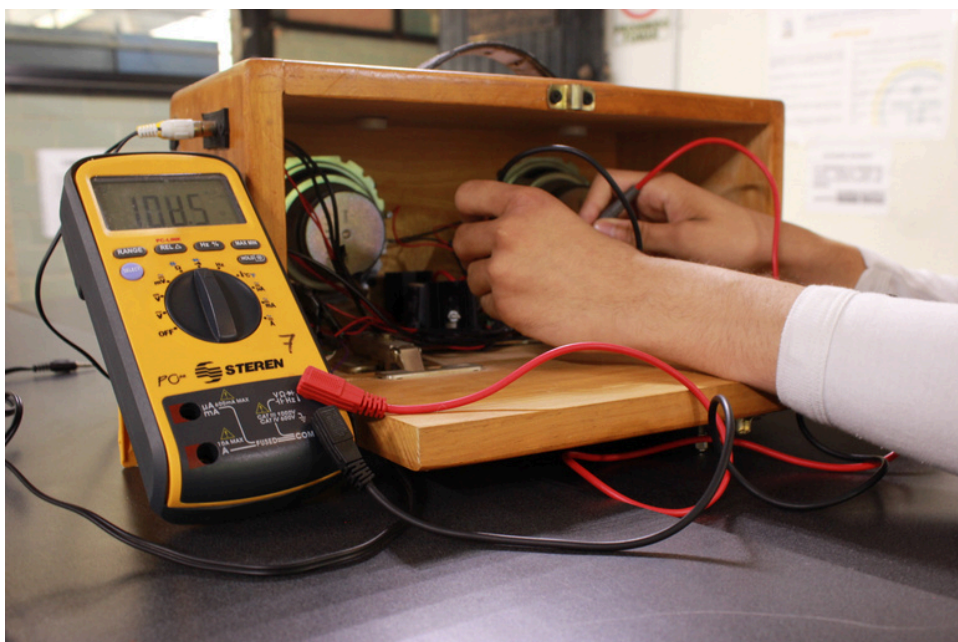
Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Sustenta el correcto funcionamiento del prototipo realizando experimentaciones y corrigiendo cualquier posible error.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mediciones a realizar para comprobar el funcionamiento correcto por etapas y posibles adecuaciones. - Mediciones a realizar para comprobar el funcionamiento correcto con etapas acopladas y posibles adecuaciones. - Presentación parcial del prototipo y del reporte final de proyecto considerando los diagramas eléctricos de las etapas, el diagrama eléctrico general, los resultados obtenidos de la experimentación, las formas de onda y el correcto funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> -Instrumentos de medición cómo osciloscopios, multímetros o cualquier otro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avance del 60% del prototipo final de proyecto mostrando las mediciones de cada etapa y por etapas acopladas. - Avance del reporte final de proyecto considerando los diagramas eléctricos de las etapas, el diagrama eléctrico general, los resultados obtenidos de la experimentación, las formas de onda y el correcto funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> -Prototipo físico: Se evaluará mediante una rúbrica o lista de Cotejo, según se considere pertinente. -Reporte escrito: Se evaluará mediante guía de observación o lista de cotejo, según se considere pertinente.

PP1: Avance del proyecto y del reporte final realizado durante el primer parcial.

UNIDAD 3. LA CONSTRUCCIÓN.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Aplica conocimientos para la elaboración de un prototipo completamente terminado y funcional, dando al mismo un acabado comercial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño y elaboración de circuito(s) impreso(s). - Montaje de componentes a la tarjeta de circuito impreso. - Verificación parcial del funcionamiento. - Diseño y elaboración del chasis. - Ensamble y terminado del prototipo. - Pruebas y ajustes finales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora. -Material electrónico. -Documento del reporte de proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avance del 90% del prototipo final de proyecto mostrando el diseño y elaboración de circuito(s) impreso(s) así como el diseño y elaboración del chasis. - Avance del reporte final de proyecto considerando los diseños realizados de los circuitos impresos, el chasis y la verificación del funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> -Prototipo físico: Se evaluará mediante una rúbrica o lista de cotejo, según se considere pertinente. -Reporte escrito: Se evaluará mediante una rúbrica o lista de cotejo, según se considere pertinente.

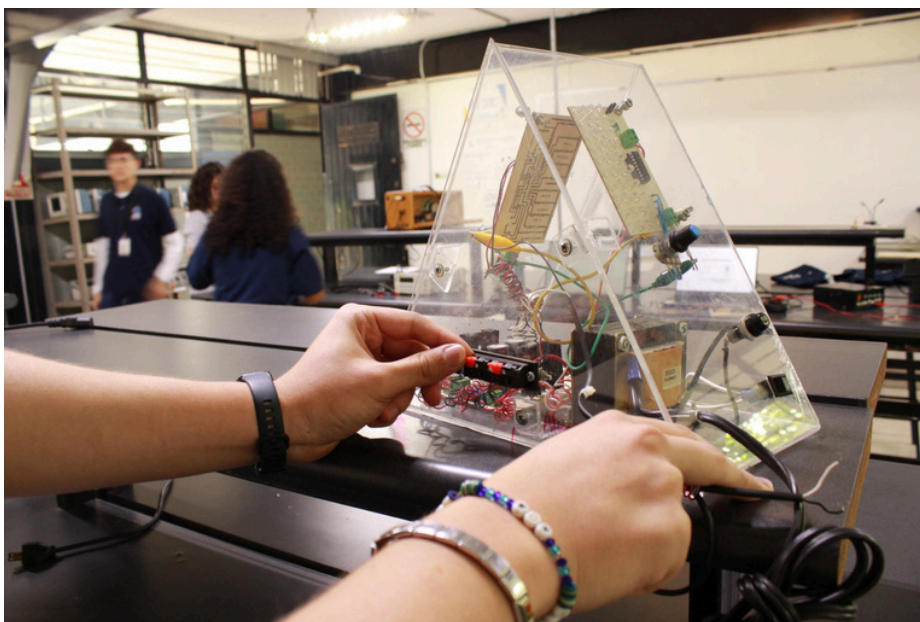
PP2: Avance del proyecto y del reporte final realizado durante el segundo parcial.



UNIDAD 4. LA ELABORACIÓN DEL REPORTE FINAL DE INVESTIGACIÓN.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Exhibe su prototipo en una exposición oficial para ser evaluado por docentes afines a su área de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación del prototipo terminado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Computadora. -Material electrónico. -Documento del reporte de proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Presentación del 100% del prototipo final de proyecto utilizando como recursos visuales una lona y trípticos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Prototipo físico: Se evaluará mediante una rúbrica o lista de cotejo, según se considere pertinente.
<p>Realiza el Reporte Final de Proyecto, apegado al formato solicitado, detallando cada etapa del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de la guía de operación y mantenimiento. - Elaboración de conclusiones. - Recopilación de las referencias bibliográficas. - Presentación del reporte final de proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Computadora. -Material electrónico. -Documento del reporte de proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avance del reporte final de proyecto considerando la guía de operación y mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> -Reporte escrito: Se evaluará mediante guía de observación o lista de cotejo, según se considere pertinente.

PF: Proyecto electrónico y reporte final.



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

Recursos Básicos

-Schmelkes, C. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación: (tesis). Oxford University Press.

Recursos Complementarios

-Ander-Egg, E.; Aguilar, M. (2000). Cómo elaborar un proyecto. Guía para diseñar proyectos sociales y culturales. LUMEN/HVMANITAS.

-Haynes, M.E. (2001). Administración de Proyectos. Grupo Editorial Iberoamérica.

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:

Cristina Guadalupe Velázquez Arreola.

Stuardo Francisco Trejo Ibarra.

Luis Alejandro Mariscal Gutiérrez.

Equipo Técnico Pedagógico

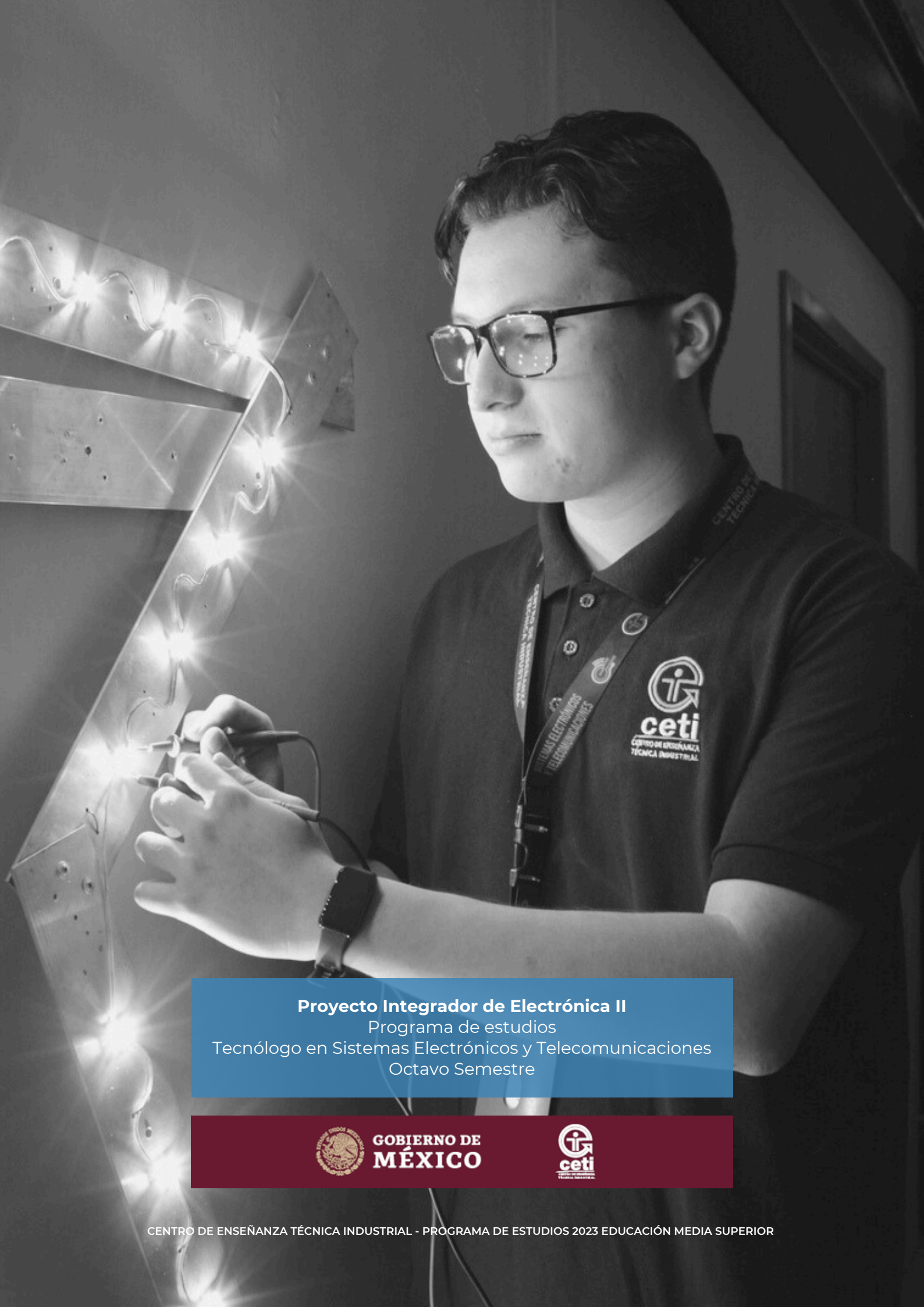
Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.



Proyecto Integrador de Electrónica II
Programa de estudios
Tecnólogo en Sistemas Electrónicos y Telecomunicaciones
Octavo Semestre

 **GOBIERNO DE MÉXICO** 