



PROGRAMA DE ESTUDIOS

METROLOGÍA ELECTRÓNICA
TECNÓLOGO EN CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

TERCER SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Metrología Electrónica. Programa de Estudios. Tecnólogo en Calidad y Productividad. Tercer 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 UAC

08

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

09

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.

La asignatura de “Metrología electrónica” se presenta como un pilar fundamental en nuestra misión educativa, orientada a formar profesionales con una comprensión profunda y precisa de la medición en el ámbito eléctrico-electrónico. La razón de ser de este curso radica en la importancia crítica de la metrología en diversos sectores industriales, donde la exactitud y la precisión son fundamentales.

El propósito primordial de esta asignatura es dotar a las y los estudiantes con conocimientos especializados en técnicas de medición eléctrica-electrónica, asegurando que adquieran las habilidades necesarias para garantizar la calidad en procesos de fabricación y control de productos. Con una clara intencionalidad, busca ir más allá de la teoría, fomentando la aplicación práctica de los principios metrológicos y cultivando una mentalidad meticulosa y orientada a la mejora continua. Así, preparamos a nuestros estudiantes para enfrentar los desafíos de la industria con la confianza y la competencia necesarias para liderar en el ámbito de la metrología eléctrica-electrónica.



I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

Modalidad:
Presencial

Asignatura:
Metrología electrónica

Clave:
-

Semestre:
Tercero

Academia:
Instrumentación

Línea de Formación:
Metrología

Créditos:
7.20

Horas Semestre:
72

Horas Semanales:
4

Horas Teoría:
1

Horas Práctica:
3

Fecha de elaboración:
Mayo 2024

Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD



Asignatura previa / Segundo semestre

CURRICULUM LABORAL

Aplicó los conocimientos y competencias adquiridas en Metrología dimensional, en la determinación de características físicas de elementos eléctricos y electrónicos para obtener los valores de sus magnitudes; empleando los diversos instrumentos de medición.

Metrología dimensional

Asignatura posterior / Cuarto semestre

Instrumentación y control

Aplica los conocimientos y competencias adquiridos en Metrología electrónica, en la operación y mecanismos de funcionamiento de instrumentos de medición de las variables de uso industrial, así como en la Instrumentación y control de los procesos productivos.

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Emplea instrumentos de medición de las magnitudes eléctricas y electrónicas en la medición y control de los procesos de producción de bienes y servicios, para asegurar la calidad del proceso y sus resultados.

2. COMPETENCIAS PROFESIONALES EXTENDIDAS DE LA ASIGNATURA

Utiliza instrumentos de medición de magnitudes eléctricas y electrónicas para dar cumplimiento a las especificaciones del producto o proceso, basándose en la normatividad vigente.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Reporte de práctica donde utilizará una tarjeta de circuitos de electrónica para identificar y enlistar los componentes electrónicos, su nomenclatura técnica y la medición de sus magnitudes.

3.1 Descripción del Producto Integrador

El reporte debe contener:

- Lista de componentes reconocidos.
- Magnitudes identificadas.
- Instrumentos empleados.
- Medidas realizadas.

3.2 Formato de Entrega

Formato pdf y/o video.



IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. IMPORTANCIA DE LAS MEDIDAS ELÉCTRICAS y ELECTRÓNICAS EN CALIDAD

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica la importancia de las variables eléctricas y electrónicas en el entorno industrial y cotidiano.	- Introducción al curso. - Importancia de las variables eléctricas y electrónicas en la industria y en calidad.	- PPT del profesor. - Libro 1: recursos básicos.	- Reporte de investigación de los conceptos de medidas eléctricas y electrónicas. Reporte de actividad en clase. - Resumen de la importancia de la electricidad y electrónica.	- Lista de cotejo y/o rúbrica en el reporte de investigación y resumen. - Guía de observación del desempeño del estudiante durante la actividad en clase.

UNIDAD 2. VARIABLES ELÉCTRICAS BÁSICAS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica y mide las variables de voltaje, intensidad de corriente y resistencia, empleando el multímetro.	- Voltaje. - Intensidad de corriente. - Resistencia. - Multímetro.	- PPT del profesor. - Libro 1: recursos básicos.	Reporte de práctica de las variables eléctricas básicas.	- Lista de cotejo y/o rúbrica en el reporte de práctica. - Guía de observación del desempeño del estudiante durante la práctica de variables eléctricas básicas.
PP 1: Reporte de práctica del empleo del instrumento de medición para las variables eléctricas básicas.				

UNIDAD 3. VARIABLES ELECTRÓNICAS BÁSICAS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica y mide los capacitores e inductores, así como sus unidades de medida.	- Capacitancia. - Inductancia.	- PPT del profesor. - Libro 1: recursos básicos.	Reporte de práctica de las variables electrónicas básicas.	- Lista de cotejo y/o rúbrica en el reporte de práctica. - Guía de observación del desempeño del estudiante durante la práctica de variables electrónicas básicas.

UNIDAD 4. EQUIPOS ESPECIALES

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica y emplea el frecuencímetro y el generador de señales, así como sus unidades de medida.	- Frecuencímetro. - Generador de señales. - Osciloscopio.	- PPT del profesor. - Libro 2: recursos básicos.	Reporte de práctica de los equipos especiales.	- Lista de cotejo y/o rúbrica en el reporte de práctica. - Guía de observación del desempeño del estudiante durante la práctica de equipos especiales.

PP 2: Reporte de práctica del empleo del instrumento de medición para las variables electrónicas básicas y de los equipos especiales.

UNIDAD 5. SEMICONDUCTORES

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica y mide los diodos, transistores, triac's y SCR's así como sus unidades de medida.	- Introducción. - Diodos. - Transistores. - Triac's. - SCR's.	- PPT del profesor. - Libro 2: recursos básicos.	Reporte de práctica de los semiconductores.	- Lista de cotejo y/o rúbrica en el reporte de práctica. - Guía de observación del desempeño del estudiante durante la práctica de semiconductores.

UNIDAD 6. COMPUERTAS LÓGICAS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Maneja las compuertas lógicas, sus tablas de verdad y la punta de prueba lógica.	- Tablas de verdad. - Punta lógica.	- PPT del profesor. - Libro 2: recursos básicos.	Reporte de práctica de las compuertas lógicas.	- Lista de cotejo y/o rúbrica en el reporte de práctica. - Guía de observación del desempeño del estudiante durante la práctica de compuertas lógicas.

PPF: Reporte de práctica donde utilizará una tarjeta de circuitos de electrónica para identificar y enlistar los componentes electrónicos, su nomenclatura técnica y la medición de sus magnitudes.

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

Recursos Básicos

- Tippens, P. E. (2009). *Física General*. Bogotá Colombia: Mc. Graw Hill.
- *Manuales de uso y manejo de los equipos: Multímetro, capacitómetro, frecuencímetro, generador de señal, osciloscopio*. México: Punta lógica.

Recursos Complementarios

Manuales de uso del equipo “EDUTELSA” de prácticas electrónicas:

- Electricidad y electrónica prácticas, volúmenes 1, 2, 3, 4, 5.
- Electrónica Digital, Conceptos y aplicaciones.
- Digital avanzado, conceptos lógicos.

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:

Alberto Salinas Mota

José Luis Cervantes Castañeda

Heriberto Macías Cuevas

Patricia Ruiz Villanueva

Héctor Meza Macedo

Equipo Técnico Pedagógico

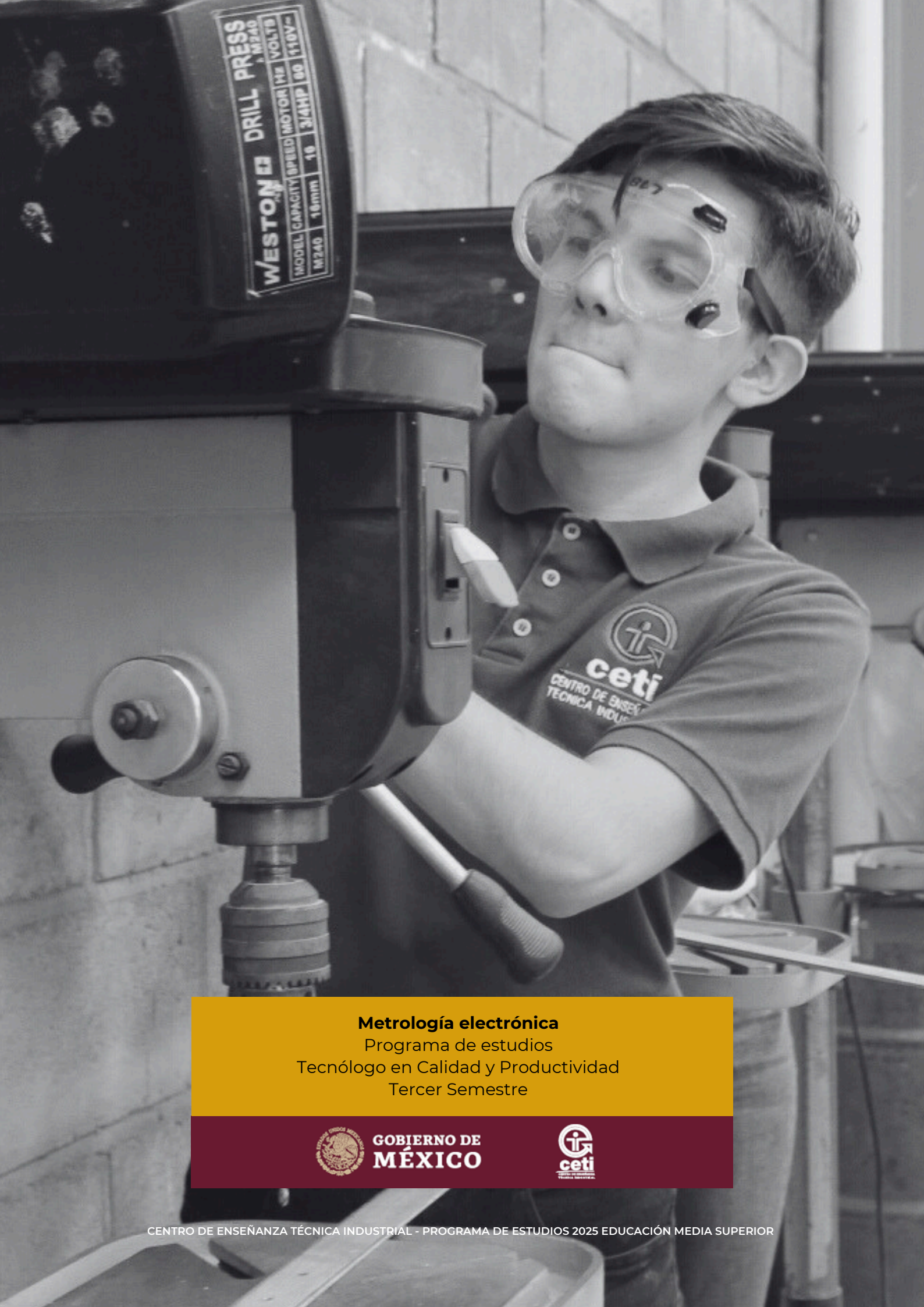
Armando Arana Valdez

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Enrique García Tovar

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos



WESTON DRILL PRESS
M240
MODEL CAPACITY SPEED MOTOR HP VOLTS
M240 16mm 16 3/4HP 60 110V~

ceti
CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

Metrología electrónica

Programa de estudios
Tecnólogo en Calidad y Productividad
Tercer Semestre



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

