



CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE **ESTUDIOS**

DISEÑO ELÉCTRICO ASISTIDO POR COMPUTADORA
TECNÓLOGO EN ELECTROMECÁNICA

SEGUNDO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



Diseño Eléctrico Asistido por Computadora. Programa de Estudios. Tecnólogo en Electromecánica.
Segundo 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

05

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

06

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

07

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

08

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

11

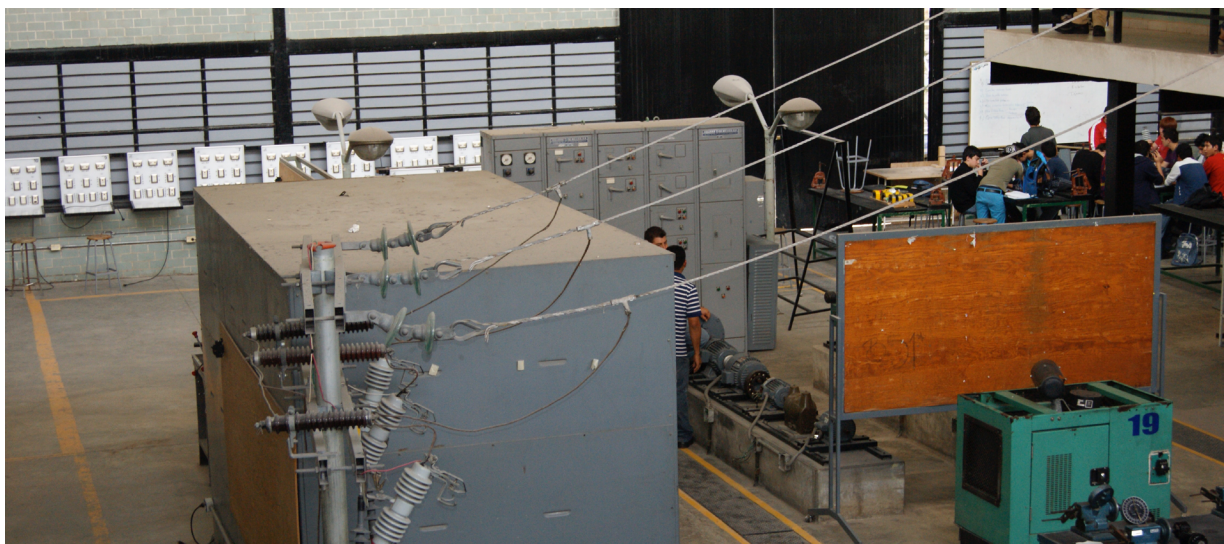
V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y
OTRAS FUENTES DE CONSULTA

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 saberes, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

La asignatura de Diseño Eléctrico Asistido por Computadora, servirá de andamiaje al alumnado para adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas de las asignaturas posteriores, utilizando herramientas informáticas para el diseño de los sistemas eléctricos. Al acreditar esta asignatura, serán capaces de realizar dibujos técnicos de diagramas eléctricos básicos asistidos por computadora, usando simbología estandarizada y las escalas aplicadas al dibujo técnico, para el diseño de planos y proyectos eléctricos. Para concluir el curso los alumnos realizarán un producto integrador o proyecto final, en el que involucren todas las competencias adquiridas a lo largo del semestre, el cual consistirá en la elaboración un plano eléctrico en dos dimensiones, a escalas definidas y con estilos de impresión determinados utilizando la simbología eléctrica estandarizada.



I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN ELECTROMECÁNICA

Modalidad:
presencial

Asignatura:
Diseño Eléctrico Asistido
por Computadora

Clave:
253bMCLEL0203

Semestre:
segundo

Academia:
Sistemas de
distribución eléctrica

Línea de formación:
Sistemas de
distribución eléctrica

Créditos:
10.8

Horas semestre:
108

Horas semanales:
6

Horas teoría:
2

Horas práctica:
4

Fecha de elaboración:
enero de 2024

Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

Asignaturas vinculadas / Segundo semestre

CURRÍCULUM FUNDAMENTAL	Pensamiento Matemático II.	Realiza operaciones empleando el lenguaje adecuado para representarlas, así como datos de medidas de magnitudes como: longitud, distancia, grados involucrados en la ilustración de un plano eléctrico, el tipo de número y el significado de las operaciones, los procedimientos y resultados, a partir del contexto donde se obtuvo la información.
	Lengua y Comunicación II.	Usa un vocabulario adecuado para referirse a los elementos que conforman un plano eléctrico e identifica y argumenta con claridad la importancia del diseño eléctrico en el desarrollo de proyectos.

Asignaturas previas / Primer semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Taller Electrotécnico.	Conoció la simbología de los componentes eléctricos básicos y realizó diagramas de conexión.
--------------------	------------------------	--

Asignaturas posteriores / Tercer semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Instalaciones Eléctricas Residenciales.	Usa los conocimientos y herramientas informáticas para la ilustración de un plano eléctrico enfocado a las instalaciones residenciales.
	Modelado Electromecánico.	Realiza dibujos en dos dimensiones para el trazado de modelos tridimensionales.

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Realiza dibujos técnicos de diagramas eléctricos básicos asistidos por computadora, usando simbología estandarizada y las escalas aplicadas al dibujo técnico, para el diseño de planos y proyectos eléctricos.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

- Aplica los conceptos básicos de dibujo técnico, las herramientas computacionales y *software* de diseño, para la elaboración de diagramas y planos eléctricos estandarizados conforme a la normatividad vigente, en la administración, generación, distribución, el consumo y ahorro de energía eléctrica.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

- Elaboración de un plano eléctrico enfocado a las instalaciones residenciales.

3.1. Descripción del producto integrador

Elabora un plano eléctrico en dos dimensiones, a escalas definidas y con estilos de impresión determinados utilizando la simbología eléctrica estandarizada.

3.2. Formato de entrega

Plano impreso.



IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN AL DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Conoce los antecedentes del <i>software</i> , las distintas aplicaciones en la industria y modifica los parámetros establecidos dentro del <i>software</i> de dibujo asistido por computadora.	• ¿Qué es <i>Software CAD</i>? • El menú de la aplicación. • Barra de herramientas de acceso rápido. • Área de dibujo. • Área de trabajo. • Personalización del interfaz. • Personalización de pantalla. • Personalización del <i>mouse</i>. • Referencia a objetos. • Línea de comandos.	• Medios audiovisuales. • <i>Software</i> de diseño. • <i>Software CAD</i>.	SP1.1. Reporte de práctica.	Guía de observación.
PPI. Portafolio de evidencias de los dibujos y reportes de las prácticas realizadas.				

UNIDAD 2. UNIDADES Y COORDENADAS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce la importancia de las unidades y coordenadas dentro del <i>software</i> de dibujo como una herramienta de precisión.	• Unidades de medida, unidades de dibujo. • Coordenadas cartesianas absolutas. • Coordenadas polares absolutas. • Coordenadas cartesianas relativas. • Coordenadas polares relativas. • Definición directa de distancias.	• Medios audiovisuales. • <i>Software</i> de diseño. • <i>Software CAD</i>.	SP2.1. Dibujo en electrónico.	Guía de observación.
PPI. Portafolio de evidencias de los dibujos y reportes de las prácticas realizadas.				

UNIDAD 3. GEOMETRÍA DE LOS OBJETOS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Dibuja formas en dos dimensiones, aplicando comandos a través de barras de herramientas y accesos rápidos.	• Puntos. • Líneas. • Líneas múltiples. • Rectángulos. • Círculos. • Arcos. • Elipses. • Polígonos. • Polilíneas. • Spline. • Nubes.	• Medios audiovisuales. • <i>Software</i> de diseño. • <i>Software</i> CAD.	SP3.1. Dibujo en electrónico.	Guía de observación.
PPI. Portafolio de evidencias de los dibujos y reportes de las prácticas realizadas.				

UNIDAD 4. EDICIÓN DE LOS OBJETOS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Modifica las propiedades y parámetros de los elementos dibujados, aplicando comandos a través de barras de herramientas y accesos rápidos.	• Copiar. • Desplazar. • Borrar. • Escalar. • Recortar. • Alargar. • Girar. • Longitud. • Alinear. • Unir. • Partir. • Estirar. • Descomponer. • Desfase. • Simetría.	• Medios audiovisuales. • <i>Software</i> de diseño. • <i>Software</i> CAD.	SP4.1. Dibujo en electrónico.	Guía de observación.
PP2. Portafolio de evidencias de los dibujos realizados.				



UNIDAD 5. UTILERÍAS Y PROPIEDADES DE LOS OBJETOS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Conoce las utilidades contenidas en el <i>software</i> , para definir y editar propiedades de los elementos dibujados.	• Navegación 2D. • Capas. • Propiedades de los objetos.	• Medios audiovisuales. • <i>Software</i> de diseño. • <i>Software</i> CAD.	SP5.1. Dibujo en electrónico.	Guía de observación.
PP2. Portafolio de evidencias de los dibujos realizados.				

UNIDAD 6. BLOQUES, TEXTOS Y ACOTACIONES

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Crea y edita estilos de texto, cotas y utiliza capas dentro del dibujo como una herramienta de orden.	• Creación de bloques. • Uso de bloques. • Edición de bloques. • Textos. • Edición de textos. • Estilos de texto. • Estilos de cotas. • Criterios para acotar. • Edición de cotas.	• Medios audiovisuales. • <i>Software</i> de diseño. • <i>Software</i> CAD.	Dibujo en electrónico.	Guía de observación.
PF. Elaboración de un plano eléctrico enfocado a las instalaciones residenciales.				

UNIDAD 7. DISEÑO DE IMPRESIÓN

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aprecia de forma impresa los elementos en 2D, dibujos a escalas definidas y con estilos de impresión determinados.	• Espacio modelo y espacio papel. • Ventanas gráficas en espacio de papel. • Ventanas gráficas en espacio de modelo. • Configuración de trazado. • Configuración de página. • Impresión en PDF.	• Medios audiovisuales. • <i>Software</i> de diseño. • <i>Software</i> CAD.	Dibujo en electrónico.	Guía de observación.

PF. Elaboración de un plano eléctrico enfocado a las instalaciones residenciales.



V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA

Recursos básicos

- MEDIAactive. (2011). Manual de AutoCAD 2011. México: Alfaomega.

Recursos complementarios

- Henríquez, G. (2009). *Manual del instalador electricista*. México: Limusa.
- https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/134257/Reglamento_Federal_de_Seguridad_y_Salud_en_el_Trabajo.pdf
- <https://www.autodesk.mx/products/autocad/overview?term=1-YEAR&tab=subscription>
- <https://autocadparatodos.blogspot.com/p/ejercicios-desarrollados.html>

Marco legal de la asignatura

- 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:

Jorge Isaac Sandoval Novelo.

Raúl Carrillo Támez.

Equipo Técnico Pedagógico

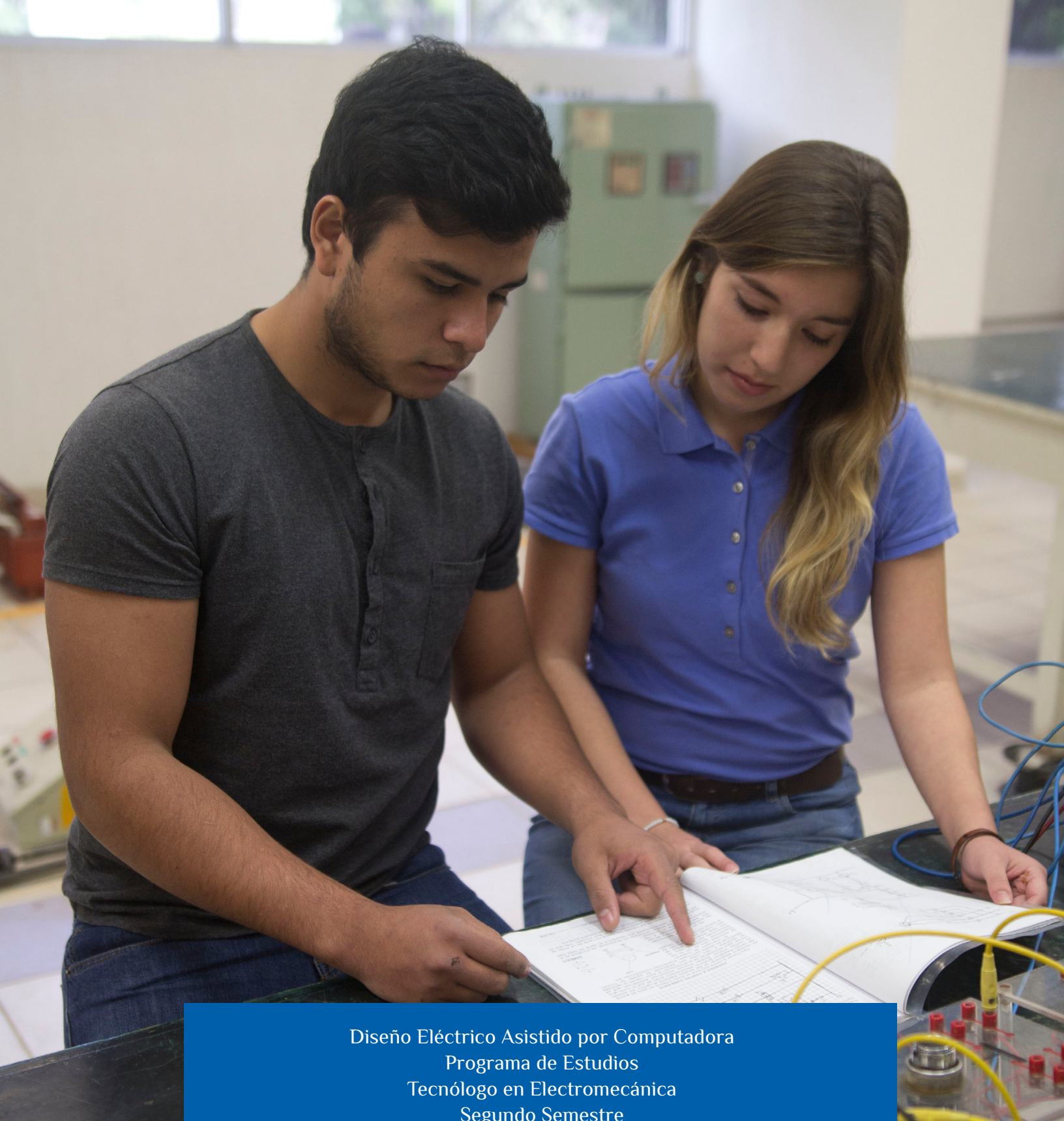
Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.

Janeth Poleth Álvarez Duarte.

Raquel Abigail Díaz Díaz.



Diseño Eléctrico Asistido por Computadora
Programa de Estudios
Tecnólogo en Electromecánica
Segundo Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

