

PROGRAMA DE ESTUDIOS

MODELADO ELECTROMECAÁNICO
TECNÓLOGO EN ELECTROMECAÁNICA

TERCER SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Modelado electromecánico. Programa de Estudios. Tecnólogo en Electromecánica. 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

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 electromecánica.
- Sistemas de control industrial.

Para poder desarrollar este perfil, es indispensable la UAC de “Modelado electromecánico”, la cual pertenece a la línea de formación de máquinas eléctricas y electromecánica; esta línea servirá de andamiaje a las y los estudiantes para que adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas de las UAC´s posteriores utilizando herramientas informáticas para el diseño de modelos mecánicos. Al acreditarla serán capaces de realizar dibujos tridimensionales, montajes y planos de fabricación de piezas mecánicas, aplicando software de diseño asistido por computadora.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN ELECTROMECAÁNICA

Modalidad:
Presencial

Asignatura:
Modelado
electromecánico

Clave:

Semestre:
Tercero

Academia:
Máquinas eléctricas y
electromecánica

Línea de Formación:
Máquinas eléctricas y
electromecánica

Créditos:
7.2

Horas Semestre:
72

Horas Semanales:
4

Horas Teoría:
2

Horas Práctica:
2

Fecha de elaboración:
Enero 2024

Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

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 / Segundo semestre

Realizó dibujos en dos dimensiones para el trazado de modelos tridimensionales.

Diseño eléctrico asistido por computadora

CURRÍCULUM LABORAL

Asignatura posterior / Cuarto semestre

Mecanismos

Realiza modelos tridimensionales de piezas mecánicas.



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Aplica software de diseño asistido por computadora para el desarrollo de modelos tridimensionales, montajes y planos de fabricación, usando normas de dibujo técnico vigentes.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

Aplica los conceptos básicos del modelado y dibujos tridimensionales, las herramientas computacionales y software de diseño, para la selección de máquinas eléctricas y los sistemas electromecánicos en el sector industrial y de servicios, con responsabilidad, compromiso social, ético y de sustentabilidad.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Modelo sólido en 3D enfocado a los mecanismos.

3.1 Descripción del Producto Integrador

Realizar un dibujo a computadora de un modelo tridimensional, que incluya los montajes y planos de fabricación, usando normas de dibujo técnico vigentes.

3.2 Formato de Entrega

Ilustración digital o impresa.



IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN AL DIBUJO TRIDIMENSIONAL ASISTIDO POR COMPUTADORA

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Distingue entre geometría bidimensional y tridimensional, e interpreta cada vista de la figura en dimensiones reales.	● Qué es espacio tridimensional. ● Proyecciones según las normas ISO-A e ISO-E. ● Proyecciones isométricas. ● Vistas de un objeto. ● Correspondencia entre las vistas. ● Elección del alzado. ● Normas para el rayado de los cortes.	● Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos.	● SP1.1 Reporte de práctica de la geometría bidimensional y tridimensional.	● Guía de observación que evidencie la realización de las prácticas.
Conoce los antecedentes del software, las distintas aplicaciones en la industria, así como modificar los parámetros establecidos dentro del software de dibujo asistido por computadora.	● Qué es SolidWorks. ● Pantalla principal de la aplicación. ● Barra de herramientas. ● Tipos de diseños. Área de trabajo. ● Menú de opciones. ● Panel de gestión. ● Botones del ratón. ● Vistas preliminares.	● Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos. ● Software de diseño SolidWorks.	● SP1.2 Reporte de práctica de manejo del área de trabajo de SolidWorks.	● Guía de observación que evidencie la realización de las prácticas.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica las relaciones geométricas en el trazado de un croquis.	● Creación, edición y definición de croquis. ● Línea. ● Rectángulo. ● Círculo. ● Arco. ● Polígono. ● Spline. ● Elipse. ● Redondeo. ● Punto. ● Ranura. ● Recortar entidades. ● Equidistancia de entidades. ● Simetría. ● Matriz. ● Mover entidades.	● Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos. ● Software de diseño SolidWorks.	● SP2.1 Trazado de diferentes figuras geométricas en el croquis en formato digital.	● Guía de observación que evidencie la realización de las prácticas.

PP1. Portafolio de evidencias de los dibujos y reportes de las prácticas realizadas.

UNIDAD 2. EL MODELADO TRIDIMENSIONAL

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
2.1 Aplica operaciones de diseño tridimensional mediante herramientas de dibujo asistido por computadora para la construcción de modelos tridimensionales	● 2.1.1 Extrusión. ● 2.1.2 Extrusión corte. ● 2.1.3 Revolución. ● 2.1.4 Revolución corte. ● 2.1.5 Redondeo. ● 2.1.6 Chaflán. ● 2.1.7 Vaciado. ● 2.1.8 Nervio. ● 2.1.9 Barrido. ● 2.1.10 Barrido corte. ● 2.1.11 Recubrir. ● 2.1.12 Recubrir corte. ● 2.1.13 Creación de planos y geometrías de referencia. ● 2.1.14 Matriz lineal, circular y simetría.	● Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos. ● Software de diseño SolidWorks.	● SP2.1 Modelo tridimensional de una pieza en formato digital.	● Guía de observación que evidencie la realización de las prácticas.
PP2. Portafolio de evidencias de los dibujos realizados.				

UNIDAD 3. LOS ENSAMBLES

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica relaciones de posición mediante un software de CAD, para el ensamblaje de piezas, para generar un sistema mecánico.	- Entorno del módulo de ensamble. - Manipulación de componentes. - Relaciones de posición básicas, avanzadas y mecánicas. - Detección de interferencias. - Operaciones para ensambles. - Vista explosionada.	- Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos. - Software de diseño SolidWorks.	SP3.1 Ensamble de diferentes piezas en formato digital.	Guía de observación que evidencie la realización de las prácticas.

PF. Modelo sólido en 3D enfocado a los mecanismos.



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

Recursos Básicos

- Dassault Systems Solid Works Corporation. (1 de septiembre de 2023). Introducción a Solid Works. https://my.solidworks.com/solidworks/guide/SOLIDWORKS_Introduction_ES.pdf
- Dassault Systems Solid Works Corporation. (s.f.) Ayuda de SolidWorks PDM. https://help.solidworks.com/2021/spanish/EnterprisePDM/FileExplorer/c_Microsoft_office_add-in_Help.htm
- Gómez, S. (2007) El Gran libro de Solidworks. México: Marcombo.

Recursos Complementarios

- Dassault Systems Solid Works Corporation. (s.f.). *Make your own future with Solid Works*. <https://www.youtube.com/@solidworks>
- Dassault Systems Solid Works Corporation. (s.f.) What's New in Electrical Schematic Designer R2024x FD02. <https://blogs.solidworks.com/solidworksblog/>

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:

Jorge Isaac Sandoval Novelo

Raúl Carrillo Tamez

Equipo Técnico Pedagógico

Armando Arana Valdez

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Enrique García Tovar

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos



Modelado electromecánico
Programa de estudios
Tecnólogo en Electromecánica
Tercer Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

