



CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE **ESTUDIOS**

**DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA
TECNÓLOGO EN AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA**

SEGUNDO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



*Dibujo Asistido por Computadora. Programa de Estudios. Tecnólogo en Automatización y Robótica.
Segundo Semestre*, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

LETICIA RAMÍREZ AMAYA
Secretaria de Educación Pública

NORA RUVALCABA GÁMEZ
Subsecretaria de Educación Media Superior

LUIS FERNANDO ORTIZ HERNÁNDEZ
Director General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

EMMA DEL CARMEN ALVARADO ORTIZ
Directora Académica del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Primera edición, 2024.

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 UAC

07

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

09

IV. DESARROLLO DE LA UAC

12

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.

En la UAC de Dibujo Asistido por Computadora, el alumnado adquirirá habilidades fundamentales en el manejo de herramientas de *software* especializado, explorando conceptos esenciales de diseño bidimensional, modelado tridimensional y representación visual. Las y los estudiantes conocerán las herramientas necesarias para dar vida a sus ideas en el espacio virtual, además, desarrollarán una comprensión de los principios que sustentan el dibujo asistido por computadora.



I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA

Modalidad:
presencial

UAC:
**Dibujo Asistido por
Computadora**

Clave:
233bMCLAR0203

Semestre:
segundo

Academia:
Automatización

Línea de formación:
Automatización

Créditos:
7.2

Horas semestre:
72

Horas semanales:
4

Horas teoría:
1

Horas práctica:
3

Fecha de elaboración:
enero de 2024

Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA UAC

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.	<ul style="list-style-type: none">• Selecciona una problemática de interés, con la finalidad de recolectar datos de fuentes confiables e identifica las variables relevantes para su estudio.
	Conservación de la Energía y sus Interacciones con la Materia.	<ul style="list-style-type: none">• Concibe que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los materiales. Analiza los cambios en las magnitudes y sus diferentes unidades para establecer un sistema estandarizado. Clasifica las relaciones observadas en la constitución física de un objeto como causales o correlacionales. Identifica las causas de un fenómeno. Reconoce que hay más de una causa que explique un fenómeno.

Asignaturas previas / Primer semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Metrología.	<ul style="list-style-type: none">• Conocimiento del Sistema Internacional (SI) de unidades y otros sistemas de medición, para interpretar adecuadamente las unidades utilizadas en los esquemas presentados en las prácticas y ejercicios.
--------------------	-------------	---

Asignaturas posteriores / Tercer semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Automatización.	<ul style="list-style-type: none">• Habilidades para la creación de bocetos (DTI), que pueden ser implementados para la representación de los procesos que serán controlados y automatizados.
--------------------	-----------------	---

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1. META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

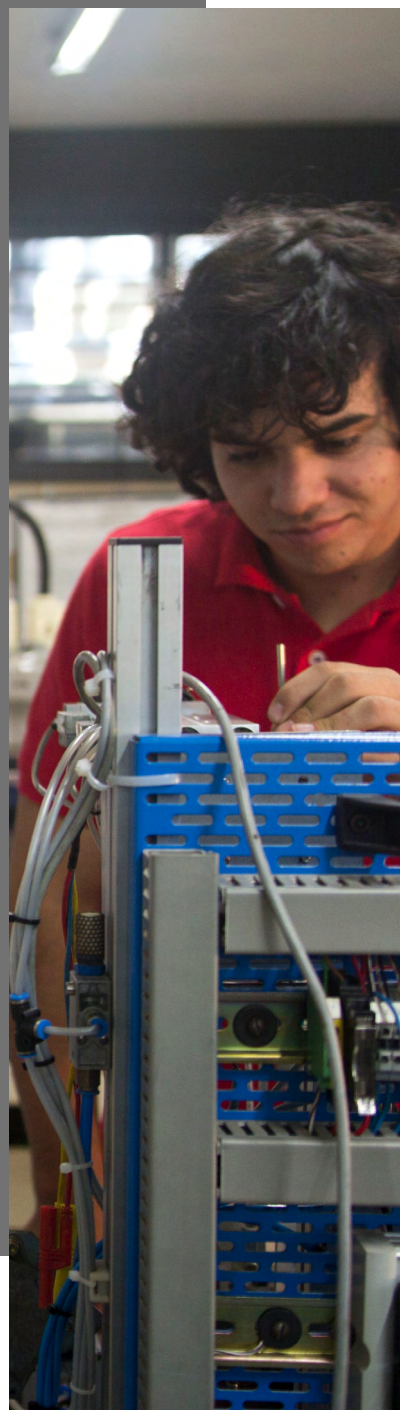
- Comprende el uso de un *software* específico para el diseño asistido por computadora, herramientas y funciones básicas y avanzadas dentro del CAD, como dibujo y modelado en 2D y 3D, para la creación de objetos tridimensionales.

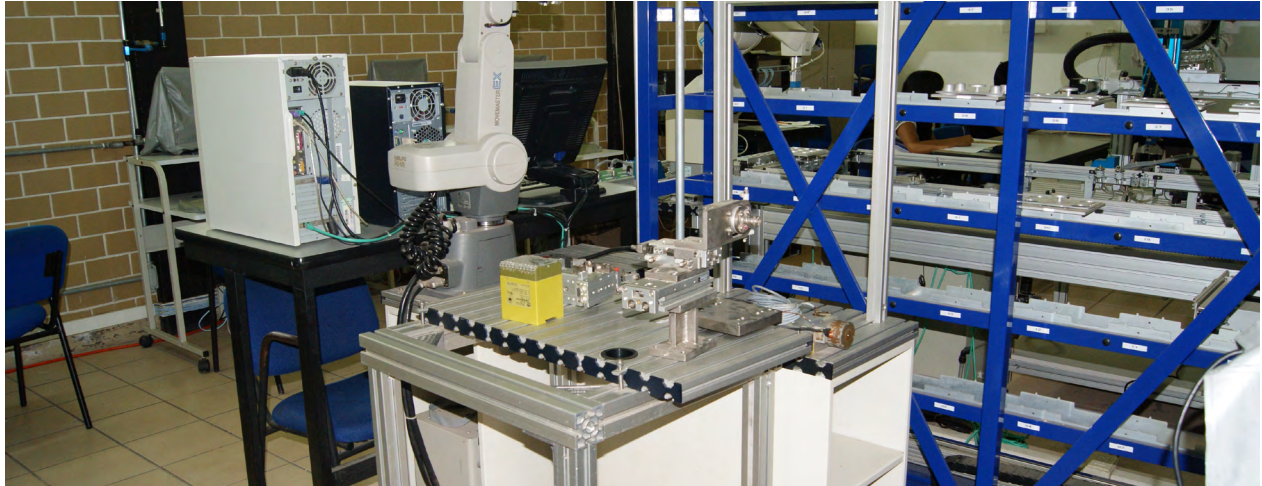
2. COMPETENCIAS PROFESIONALES EXTENDIDAS DE LA UAC

- Comprende la lectura, interpretación y creación de planos técnicos mediante el uso de *software* CAD, entendiendo las convenciones de representación de objetos en dibujos técnicos.
- Utiliza efectivamente los principios de diseño al desarrollar modelos tridimensionales, considerando aspectos como la funcionalidad, la estética y la viabilidad del diseño.
- Desarrolla la capacidad de colaborar activamente con otros profesionales en un entorno de diseño, compartiendo y ajustando diseños dentro de un equipo multidisciplinario.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

- Mecanismo compuesto por un mínimo de quince piezas que se ensamblará para formar un conjunto funcional.
- Plano de la vivienda del estudiante, detallando y etiquetando los elementos y áreas de acuerdo con las normas convencionales de representación en dibujos de planos.





3.1. Descripción del producto integrador

Creación de una serie de piezas que convergen en la construcción de un mecanismo. Este conjunto de componentes se integrará para cumplir sus funciones de manera eficiente y efectiva, lo que garantizará un óptimo funcionamiento del mecanismo.

Elaboración detallada de los planos correspondientes a cada una de las piezas que componen el mecanismo. Reproducción de las piezas en cualquier momento, permitiendo su fabricación con precisión en futuras ocasiones.

3.2. Formato de entrega

Archivos digitales de cada una de las piezas, así como del ensamblaje del mecanismo.

- Para las piezas se solicitarán los siguientes archivos:

.sldprt

.step y/o .obj

PDF de los archivos.

PDF de los planos de las piezas.

- Para el ensamblaje se solicitarán los siguientes archivos:

.sldasm

.step y/o .obj

PDF de los archivos.

PDF de los planos de la vivienda.

DWG de los planos de la vivienda.

IV. DESARROLLO DE LA UAC

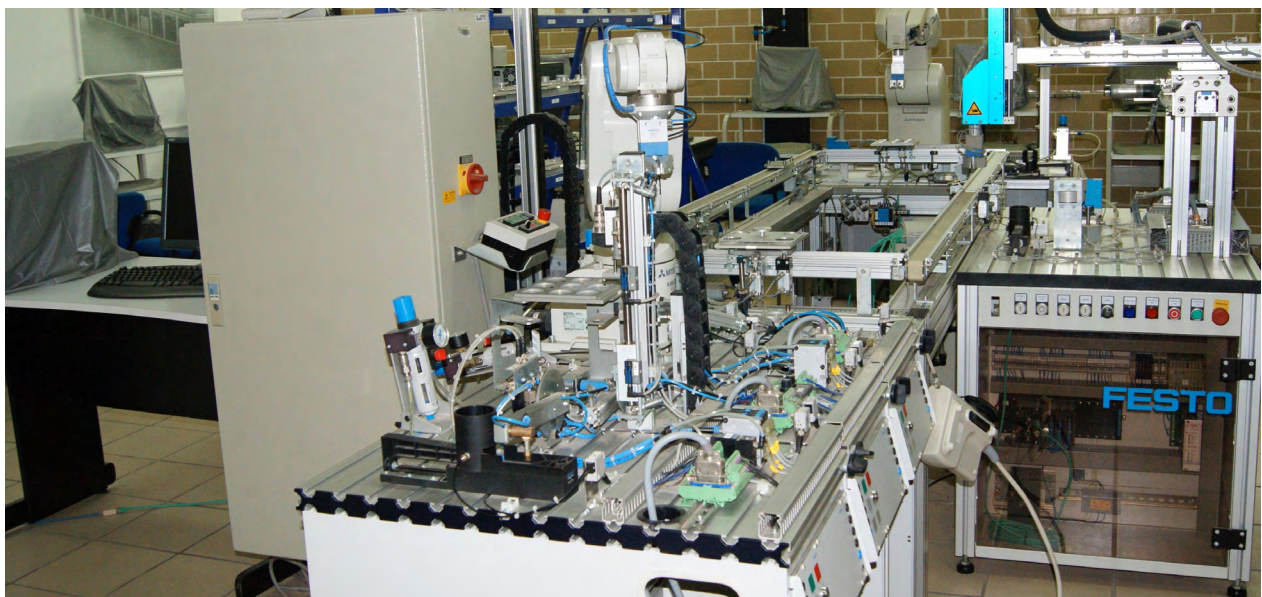
UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN AL *SOTFWARE* DE DIBUJO ESPECIALIZADO EN 2D

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce la interfaz de usuario del <i>software</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Área de dibujo, ventana de comandos, barra de estados de herramientas y desplazamientos. Sistema de unidades y sistema de coordenadas universal y personal. Creación de capas y estilos de texto. Creación de planos 2D y acotación. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de cómputo. <i>Software</i> de dibujo. Elementos audiovisuales. Manuales y/o guías de la asignatura. Video tutoriales. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de actividades en el aula, que explica la interfaz de trabajo del <i>software</i> y el desarrollo de plantillas. Desarrollo de prácticas en base a un manual de la asignatura, para reforzar el desarrollo de planos 2D y el implemento de las plantillas de trabajo. 	<p>Portafolio o expedientes con colección de trabajos y reflexiones del alumnado.</p> <p>Examen práctico y/o proyecto integrador.</p> <p>Desarrollo de la práctica y/o actividades donde la evaluación se llevará a cabo mediante una rúbrica de trabajo.</p>

PPI. Portafolio de evidencias.

Plano de la vivienda del estudiante, detallando y etiquetando los elementos y áreas de acuerdo con las normas convencionales de representación en dibujos de planos.

Información en digital (*Drive, Classroom, Teams*).





UNIDAD 2. INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE DE DIBUJO ESPECIALIZADO EN 3D

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica la interfaz de usuario del <i>software</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Área de dibujo, ventana de comandos, barra de estados, de herramientas y desplazamientos. • Herramientas de croquizado para la creación de líneas en plano de dos dimensiones. • Herramientas de volúmenes para la creación de cuerpos sólidos en tres dimensiones. • Aplicación de apariencias y materiales en los objetos sólidos, además de obtener el cálculo de su masa en base al material seleccionado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo. • <i>Software</i> de dibujo. • Elementos audiovisuales. • Manuales y/o guías de la asignatura. • Video tutoriales. 	Desarrollo de actividades en el aula sobre el manejo de herramientas 2D y 3D de la interfaz de dibujo y de prácticas en base a un manual para reforzar el manejo de herramientas 2D y 3D de la interfaz de dibujo.	<p>Portafolio o expediente con colección de trabajos y reflexiones del alumno.</p> <p>Examen práctico y/o proyecto integrador.</p> <p>Desarrollo de la práctica y/o actividades donde la evaluación se llevará a cabo mediante una rúbrica de trabajo.</p>

pp2. Portafolio de evidencias.

Progreso en la entrega de las piezas para el mecanismo del proyecto final, con un mínimo requerido de ocho piezas listas para el final del segundo parcial.

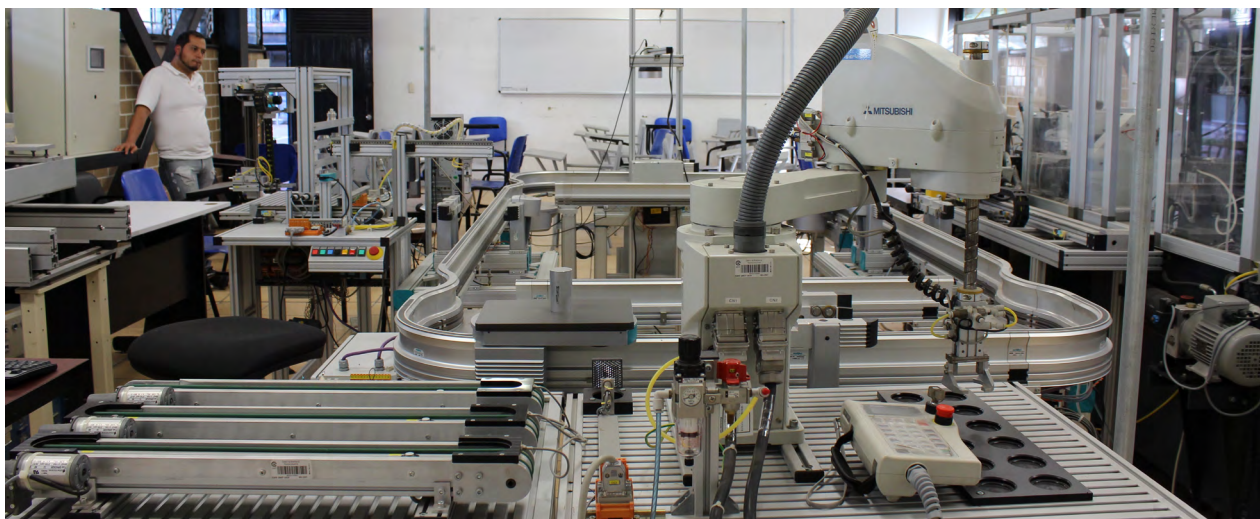
- Información en digital (*Drive, Classroom, Teams*).

UNIDAD 3. ENSAMBLAJES Y PLANOS BÁSICOS EN EL SOFTWARE DE *SOLIDWORKS*

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica el uso de las herramientas de ensamblaje básico y avanzado.	<ul style="list-style-type: none"> Área de ensamblaje y manejo de las herramientas básicas y avanzadas para realizar ensamblajes de piezas. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de cómputo. Software de dibujo. <ul style="list-style-type: none"> Elementos audiovisuales. Manuales y/o guías de la asignatura. Video tutoriales. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de actividades en el aula donde se abordarán las herramientas de ensamblaje básico y avanzado, así como la creación de planos. Desarrollo de prácticas en base a un manual de la asignatura para conocer las herramientas de ensamblaje básico y avanzado, así como la creación de planos. 	<p>Examen práctico y/o proyecto integrador.</p> <p>Desarrollo de la práctica y/o actividades donde la evaluación se realizará con una rúbrica de trabajo.</p> <p>Portafolio o expediente con colección de trabajos y reflexiones del alumno.</p>
Identifica el uso de las herramientas para la creación de planos.	<ul style="list-style-type: none"> Área de creación de planos y manejo de las herramientas básicas para un correcto acotado. 			

PF. Portafolio de evidencias.

Mecanismo del proyecto final, con los planos de las piezas y del ensamblaje.
 Información en digital (*Drive, Classroom, Teams*).



V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA

Recursos básicos

- González, S. (2008). *SolidWorks: el gran libro*. España: Marcombo.
- Montaña, F. (2023). *AutoCad 2023*. España: Anaya Multimedia.

Recursos complementarios

- González, C. E. (2023). *Manual de prácticas de diseño asistido por computadora*. México: CETI.

Marco legal de la UAC

- 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:

Miguel Flores Zepeda

César Ernesto González Vázquez

Equipo Técnico Pedagógico

Armando Arana Valdez

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Enrique García Tovar

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos



Dibujo Asistido por Computadora
Programa de Estudios
Tecnólogo en Automatización y Robótica
Segundo Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

