

PROGRAMA DE ESTUDIOS

DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA II
TECNÓLOGO EN CONSTRUCCIÓN

CUARTO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



IMPORTANTE
PRODUCCIÓN DE CADA PRÁCTICA
EN EL ÁREA DE
UTILIZADA.

ceti
CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL



Dibujo Asistido por Computadora II. Programa de Estudios. Tecnólogo en Construcción. Cuarto 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 ASIGNATURA

09

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

11

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

16

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.

En la asignatura de Dibujo asistido por computadora (CAD) II se aplican los conocimientos y habilidades del Dibujo asistido por computadora I para generar un modelo en 3D utilizando diferentes herramientas para su creación y edición, los cuales le permitirán generar y editar sólidos y mallas a partir de geometría simple (cuadros, rectángulos y círculos), a través de uniones y sustracciones, generar geometría orgánica a base de superficies curvas; así como la aplicación y edición de materiales y de cámaras (fotografía y animación) para su presentación más detallada.

El propósito de esta asignatura es brindar las herramientas necesarias para la realización de una imagen realista de una construcción, mostrando interiores y exteriores, los cuales le permitirán tener un mayor alcance en la presentación de sus proyectos, lo que favorece la adquisición de competencias laborales en las asignaturas subsecuentes para alcanzar el crecimiento laboral y profesional del estudiantado.



I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN CONSTRUCCIÓN

Modalidad:
Presencial

Asignatura:
Dibujo asistido por
computadora II

Clave:
-

Semestre:
Cuarto

Academia:
Edificación y
administración de obra

Línea de Formación:
Dibujante

Créditos:
7.2

Horas Semestre:
72

Horas Semanales:
4

Horas Teoría:
1

Horas Práctica:
3

Fecha de elaboración:
Diciembre 2024

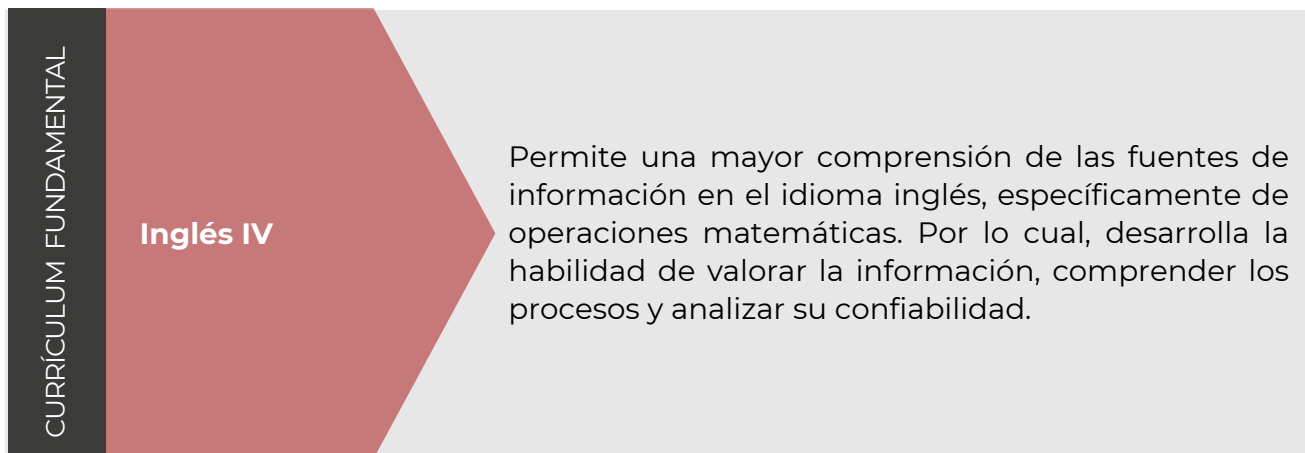
Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

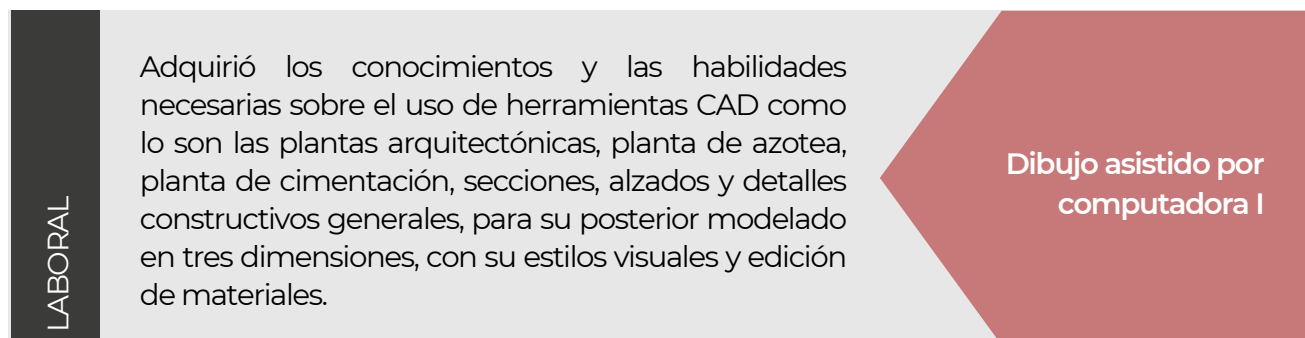
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

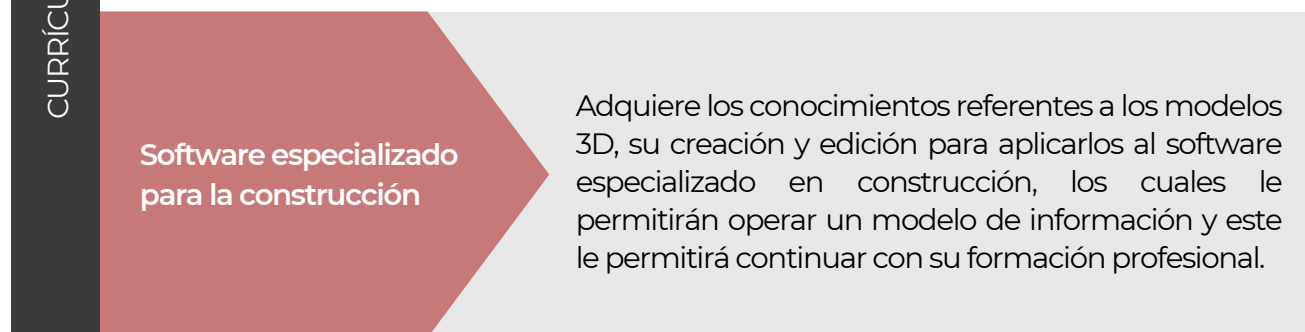
Asignaturas vinculadas / Cuarto semestre



Asignatura previa / Tercer semestre



Asignatura posterior / Séptimo semestre



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Desarrolla un modelo 3D de una construcción para su visualización de una manera más realista y su posterior análisis y cálculo de los elementos que lo componen, respetando la normatividad vigente.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

- Aplica los conocimientos previos del software CAD para generar un modelo en 3D utilizando diferentes herramientas, los cuales le permitirán editar sólidos y mallas a partir de geometría simple (cuadros, rectángulos y círculos), a través de uniones y sustracciones; generar geometría orgánica a base de superficies curvas; así como la aplicación y edición de materiales y de cámaras (fotografía y animación) para su presentación más detallada, siguiendo la normatividad vigente.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Serie de imágenes con fotorealismo del interior y/o exterior del modelado 3D.

3.1 Descripción del Producto Integrador

Consta de serie de imágenes con fotorealismo del interior y/o exterior del modelado 3D con diferentes posiciones de cámara, edición de materiales, los cuales pueden llevar una post producción o tratamiento en programas de edición de imágenes.

3.2 Formato de Entrega

Archivo con formato JPG, BMP, AVI, MP4 para su visualización.



IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN AL DIBUJO 3D

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los sistemas de navegación (paneo, órbita y cubo de vistas), así como las ventanas de la interface 3D del software de dibujo asistido, para facilitar el trabajo de modelado en distintas proyecciones ortogonales.	● Sistema de navegación. ● Ventanas en interface 3D.	● Equipo de cómputo, software AUTOCAD, pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital.	● Investigación sobre el sistema de navegación y ventanas de la interface 3D, en qué consisten y su aplicación.	● Lista de cotejo para la investigación que evalúe: introducción, objetivo, descripción y conclusiones, evidenciando la comprensión de la información. Coevaluación.
Aplica los comandos básicos 3D en varios elementos 2D para editar sus propiedades.	● Comandos básicos. ● Edición de sólidos.	● Equipo de cómputo, software AUTOCAD, pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital.	● Dibujos CAD de representación de varios elementos sólidos editados como muros, vanos y losas.	● Lista de cotejo para el archivo CAD que evalúe los elementos sólidos planos.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica los tipos de visualización 3D en un elemento constructivo (marco de alambre oculto, conceptual, rayos X y realista).	Tipos de visualización 3D.	Equipo de cómputo, software AUTOCAD, pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital.	Dibujos CAD de superficies curvas.	Lista de cotejo para el archivo CAD que evalúe los tipos de visualización 3D en superficies curvas.
PF1. Archivo con un modelo en 3D de elementos constructivos como losas, muros, vanos de puertas y ventanas.				

UNIDAD 2. APLICACIÓN DE MATERIALES

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica y edita los distintos materiales representativos del software de dibujo asistido por computadora 3D en un elemento constructivo (escala, posición, tonalidad, opacidad, brillo, reflectividad, entre otros).	- Aplicación de materiales. - Edición de materiales.	Equipo de cómputo, software AUTOCAD, pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital.	Dibujos CAD de aplicación y edición de materiales en elementos sólidos.	Lista de cotejo para el archivo CAD que evalúe la aplicación y edición de materiales en elementos sólidos.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica las distintas vistas de la cámara del software de dibujo asistido por computadora 3D en los elementos constructivos trabajados en clase y edita los elementos de la cámara del software de dibujo asistido por computadora 3D, para la visualización de la proyección ortogonal o perspectiva.	● Aplicación de cámaras. ● Edición de cámaras.	● Equipo de cómputo, software AUTOCAD, pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital.	● Dibujos CAD de visualización proyección ortogonal y proyección perspectiva.	● Lista de cotejo para el archivo CAD.
Realiza la proyección ortogonal del elemento constructivo para su modelado en 3D (comando Flatshot).	● Proyección ortogonal del modelado (Flatshot).	● Equipo de cómputo, software AUTOCAD, pintarrón, plumones.	● Dibujos CAD de visualización proyección ortogonal aplicando el comando flatshot.	● Lista de cotejo para el archivo CAD que evalúe la aplicación del comando flatshot.

PF2. Archivo con un modelo en 3D de elementos constructivos como losas, muros, vanos de puertas y ventanas con materiales aplicados.

UNIDAD 3. MODELOS 3D Y RENDERIZADO

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Crea y edita las mallas curvas en un elemento 2D, para crear un elemento 3D.	● Mallas curvas – superficies Nurbs.	● Equipo de cómputo, software AUTOCAD, pintarrón, plumones.	● Dibujos CAD de generación de superficies curvas y edición a través de puntos.	● Lista de cotejo para el archivo CAD.
Aplica los métodos de migración del dibujo 3D a otros programas para la creación y edición de los mismos.	● Migración a otros programas.	● Equipo de cómputo, software AUTOCAD, pintarrón, plumones.	● Dibujos CAD con el formato o extensión apropiados (unidades, escala, materiales, coordenadas o posicionamiento, tipos de líneas o archivos adjuntos).	● Lista de cotejo para el archivo CAD que evalúe las propiedades adecuadas para su migración.
Ejecuta el renderizado y/o animación del modelado completo previamente trabajado.	● Renderizado y/o animación del modelado.	● Equipo de cómputo, software AUTOCAD, pintarrón, plumones.	● Modelo en 3D con fotorealismo y/o animación.	● Lista de cotejo para las imágenes o animación con fotorealismo del modelo 3D.
PF3. Serie de imágenes con fotorealismo del interior y/o exterior del modelado 3D.				

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

Recursos Básicos

- Carranza, O. (2018). Técnicas paso a paso con Autocad 3D. México: Editorial Macro.
- AutoCAD 2020. (2019). AutoCAD 2020: 3D Drawing and Modeling (Mixed Units): Autodesk Authorized Publisher. Center for Technical Knowledge

Recursos Complementarios

- Product Documentation. (s/f). Autodesk.com. Recuperado el 9 de julio de 2024, de <https://help.autodesk.com/>

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:

Emmanuel López Cortés

María Elena Viveros González

Nashieli Martínez Zárata

Francisco Javier Berlín De la Cruz

Equipo Técnico Pedagógico

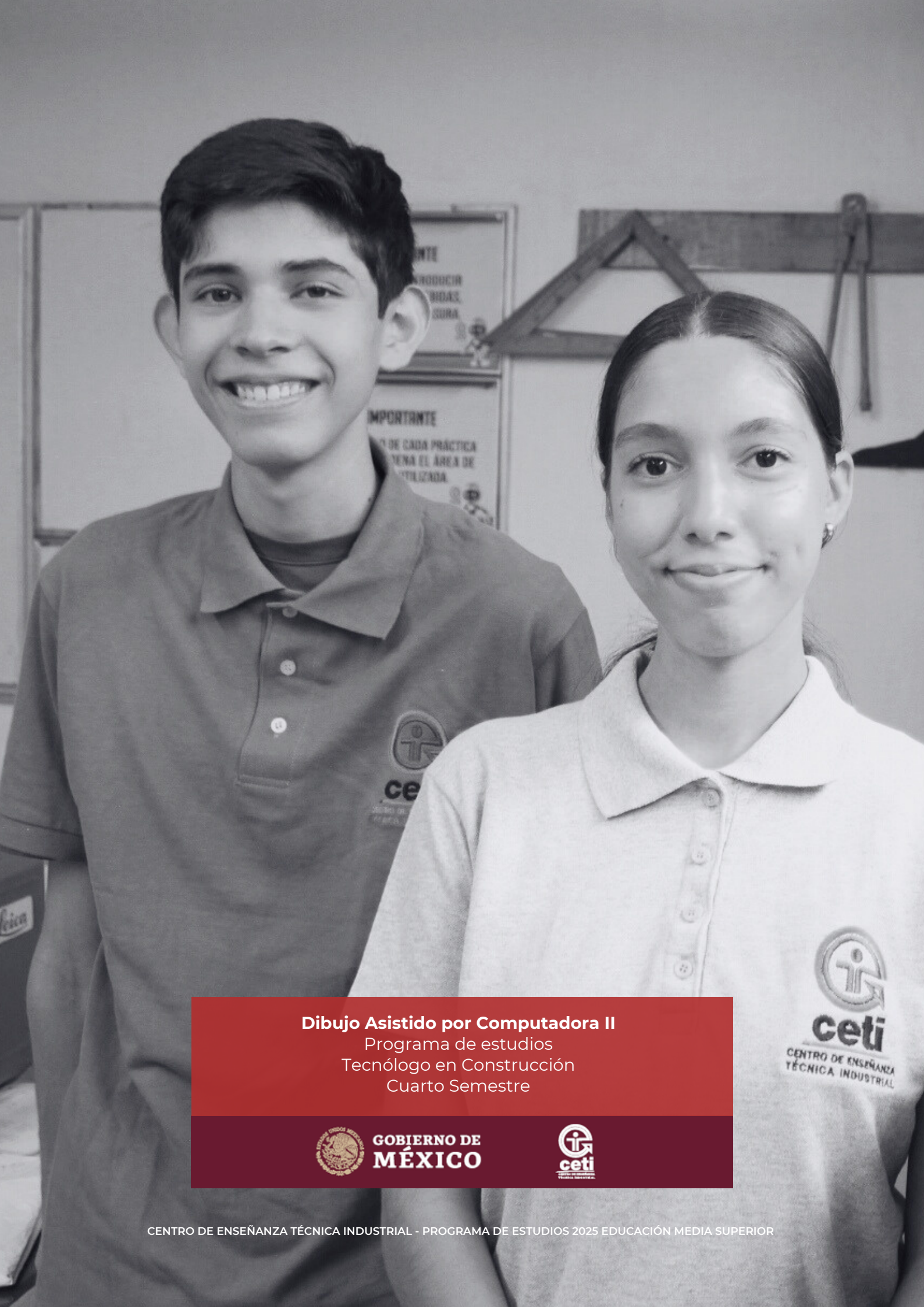
Armando Arana Valdez

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Enrique García Tovar

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos



Dibujo Asistido por Computadora II
Programa de estudios
Tecnólogo en Construcción
Cuarto Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

