

**PROGRAMA DE
ESTUDIOS**

MANUFACTURA DE PLÁSTICOS

TECNÓLOGO EN DISEÑO Y MECÁNICA INDUSTRIAL

SÉPTIMO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





**Manufactura de Plásticos. Programa de Estudios. Tecnólogo en
Diseño y Mecánica Industrial. Séptimo 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

08

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

10

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

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 Manufactura de Plásticos tiene la finalidad de enseñar a los estudiantes de la carrera de tecnólogo en diseño y mecánica industrial de desarrollar las habilidades para el diseño del proceso de fabricación de piezas plásticas en la industria, todo ello apoyándose de un software de diseño tridimensional para el desarrollo de productos plásticos utilizados en la vida diaria. Aprenderá a llevar a cabo el proceso de termoformado, dónde comprenderá cuales son los parámetros y condiciones necesarias para fabricar las piezas termoformadas, dónde finalmente podrá fabricar un molde de termoformado que le permita elaborar su producto final con este molde. Aprenderá a realizar el proceso de extrusión convencional para la fabricación de perfiles o tubulares en la industria del plástico, trabajando con responsabilidad para el cuidado del medio ambiente. Empleará el método de moldeo por compresión, para la fabricación de piezas del sector automotriz, respetando los estándares de calidad requeridos. La finalidad de esta UAC es que los estudiantes cuenten con las herramientas necesarias para realizar el montaje de moldes y llevar a cabo el funcionamiento de máquinas de inyección de plásticos en el sector manufacturero, cuidado su integridad personal.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN DISEÑO Y MECÁNICA INDUSTRIAL

Modalidad	Asignatura	Clave
-----------	------------	-------

Presencial	Manufactura de Plásticos	
------------	--------------------------	--

Semestre	Academia	Línea de Formación
----------	----------	--------------------

Séptimo	Máquinas Herramienta	Manufactura
---------	----------------------	-------------

Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
----------	----------------	-----------------

10.8	108	6
------	-----	---

Horas Teoría	Horas Práctica
--------------	----------------

2	4
---	---

Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
----------------------	-------------------------------

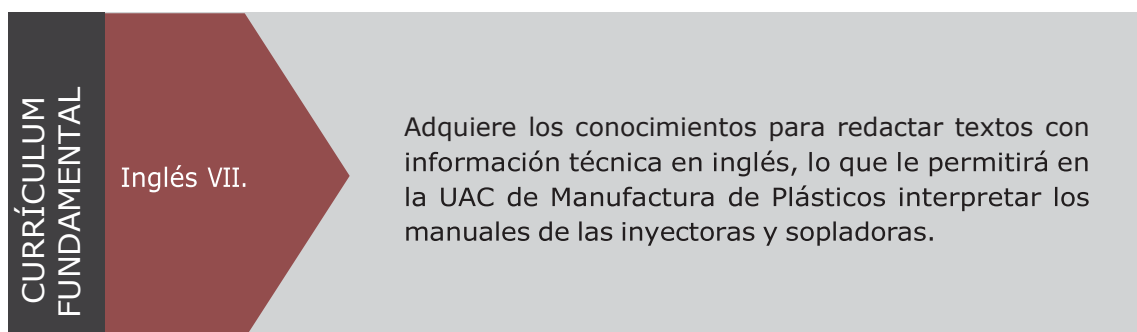
Marzo 2025	-
------------	---

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

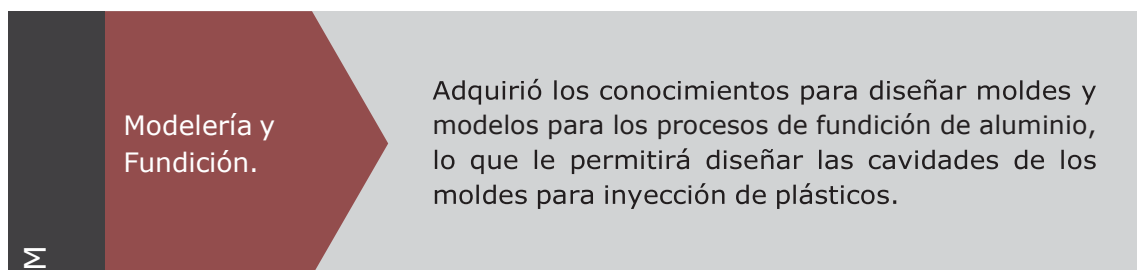
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS).

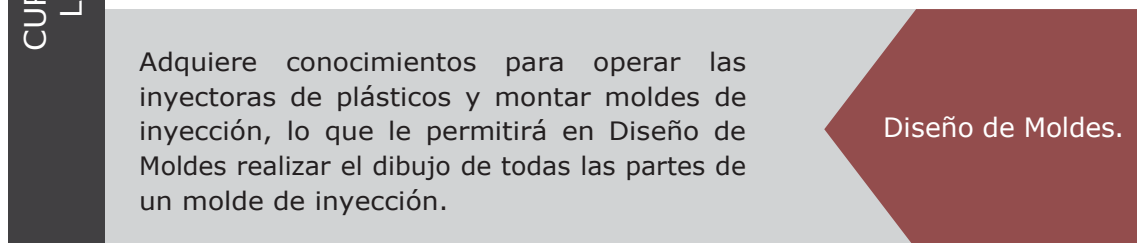
Asignaturas vinculadas / Séptimo semestre



Asignatura previa / Sexto semestre



Asignatura posterior / Octavo semestre



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Diseña los procesos de manufactura de plásticos en la industria, con la ayuda de un software de diseño tridimensional con la finalidad de crear productos de plásticos.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

- Aplica el proceso de termoformado para la elaboración de diversos productos en el sector industrial, trabajando de manera efectiva en equipos de trabajo.
- Realiza el proceso de extrusión convencional para la fabricación de perfiles o tubulares en la industria del plástico, cuidando el medio ambiente.
- Emplea el método de moldeo por compresión para la fabricación de productos en el sector automotriz, de manera responsable.
- Ejecuta el montaje de moldes y arranque en máquinas de inyección de plástico para la fabricación de piezas plásticas en el sector secundario, cuidando su integridad física.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Muestrario de piezas de plástico con:

- Pieza termoformada.
- Pieza inyectada de un molde.
- Pieza fabricada por compresión.
- Planos del proyecto de extrusión soplo.



3.1 Descripción del Producto Integrador

Muestrario que contenga:

- Modelo de madera o impresión 3D para pieza termoformada de 50mm * 120mm * 120mm.
- Pieza termoformada.
- Pieza inyectada.
- Planos de todos los modelos.

3.2 Formato de entrega

- Piezas físicas termoformadas, inyectadas y fabricadas por compresión.
- Planos en formato PDF y en *SolidWorks*.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. TERMOFORMADO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce las aplicaciones del termoformado para implementar los polímeros que se pueden utilizar en la manufactura de productos plásticos.	-Principios generales del termoformado. -Propiedades térmicas de los plásticos. -Polímeros idóneos para el termoformado.	-Pizarrón y plumones. -Presentación.	Investigación de productos elaborados mediante el proceso de termoformado y los plásticos implementados.	Lista de cotejo.
Realiza el termoformado de piezas utilizando la termoformadora para la manufactura de productos.	-Equipos de termoformado. -Moldes de termoformado y sus características. -Técnicas de termoformado. -Equipos periféricos: vacío, aire a presión y fuerzas mecánicas.	-Termoformado. -Película de termoformado. -Modelo para termoformar.	Pieza termoformada.	Lista de cotejo.

PP 1. Modelo para termoformar y pieza termoformada.

UNIDAD 2. EXTRUSIÓN DE PLÁSTICO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica las fases del proceso de extrusión de plásticos, así como el funcionamiento de las máquinas extrusoras para su utilización.	-Principios y generalidades de la extrusión de plásticos. -Partes de la máquina extrusora. -Principales procesos de extrusión. -Tipos de extrusoras.	-Videos. -Pizarrón. -Plumones.	Investigación de los procesos de extrusión.	Lista de cotejo.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Fabrica piezas por medio del proceso de extrusión de termoplásticos, que cubra las necesidades industriales.	-Funcionamiento interno de la extrusora. -Tipos de cabezal, herramientas y equipos complementarios. -Extrusión de plásticos. -Problemas comunes en el proceso de extrusión.	-Extrusora. -Polímeros en pellet.	Reporte de práctica. Extrusión de plástico.	-Lista de cotejo. -Guía de observación.

PP 2. Planos del proyecto de extrusión sople.

UNIDAD 3. MOLDEO POR COMPRESIÓN.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce las piezas de plástico que pueden ser fabricadas por moldeo por compresión, así como los polímeros que se pueden utilizar en dicho proceso.	-Moldeo por compresión: Generalidades. -Características de los materiales. -Equipos utilizados.	-Videos. -Pizarrón. -Plumones.	Reporte de investigación de moldeo por compresión.	Lista de cotejo.
Elabora productos por medio de moldeo por compresión para la manufactura de productos.	-Reglas de seguridad en el moldeo por compresión. -Operación de la máquina de moldeo por compresión.	-Máquina de moldeo por compresión. -Polímero en polvo.	Reporte de práctica de moldeo por compresión.	-Lista de cotejo. -Guía de observación.

PP 3. Pieza fabricada por compresión.

UNIDAD 4. INYECCIÓN DE PLÁSTICO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los procesos de manufactura para plásticos mediante inyección, así como los equipos periféricos empleados para su implementación en la industria.	-Inyección de colada fría. -Inyección de colada caliente. -Equipos periféricos.	-Videos. -Pizarrón. -Plumones.	Reporte de investigación de moldes de inyección de colada fría y colada caliente.	Lista de cotejo.
Realiza la inyección de plásticos mediante la inyectora, en la fabricación de una pieza.	-Montaje de moldes. -Operación de la inyectora.	-Inyectora. -Moldes. -Plástico en pellet.	Reporte de práctica de inyección de plástico.	-Lista de cotejo. -Guía de observación.

PF. Muestrario de piezas de plástico con:
-Pieza termoformada.
-Pieza inyectada de un molde.
-Pieza fabricada por compresión.
-Planos del proyecto de extrusión sople.

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

Recursos Básicos

- Harper, C. (2004). *Manual de Plásticos*. Mc Graw Hill.
- Rainer, D. (2016). *Injection Moulds for Beginners*. Hanser.

Recursos Complementarios

- Instituto Mexicano del Plástico. (2000). *Enciclopedia del Plástico 2000*. IMPI.

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:

Carlos Alberto Villanueva Preciado.

Juan Carlos Sención Encarnación.

Isaac Gamaliel Acosta Carrillo.

José Abraham Sandoval Martínez.

Equipo Técnico Pedagógico:

Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.



Manufactura de Plásticos.
Programa de Estudios
Tecnólogo en Diseño y Mecánica Industrial
Séptimo Semestre



Gobierno de
México

