



PROGRAMA DE ESTUDIOS **SOLDADURA MIG Y TIG**

TECNÓLOGO EN DISEÑO Y MECÁNICA INDUSTRIAL

OCTAVO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



Sey
ceti

33139



Soldadura MIG y TIG. Programa de Estudios. Tecnólogo en Diseño y Mecánica Industrial. Octavo 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.

La asignatura de Soldadura de MIG y TIG tiene la finalidad de enseñar a los estudiantes de la carrera de tecnólogo en diseño y mecánica industrial a evaluar y ejecutar procesos de unión de metales mediante la selección y ajuste de parámetros técnicos, tales como el tipo de gas, voltaje, velocidad, corriente y electrodo.

El estudiante aprenderá a identificar los equipos y herramientas esenciales —como cilindros, reguladores de presión y flujómetros— así como a operar máquinas de soldadura y corte con plasma tras realizar inspecciones visuales y consultas de manuales, a través de la práctica en el taller, el estudiante desarrollará la habilidad de realizar uniones a tope, traslape, en "T" y en "V" en posición plana, utilizando materiales como acero inoxidable y aluminio para fabricar o restaurar estructuras metálicas. La intención de esta UAC es que el estudiante aplique estrictamente las normas de seguridad e higiene en su persona, equipo y área de trabajo para prevenir accidentes y proteger su salud integral, demostrando una responsabilidad preventiva en el entorno industrial, asimismo, se busca que el alumno desarrolle un pensamiento sistémico al seleccionar metodologías de unión especializadas para resolver desafíos técnicos en proyectos de fabricación crítica.

Finalmente, la finalidad de esta asignatura, es que los estudiantes cuenten con los principios técnicos para fabricar el bastidor o estructura de un prototipo que cumpla con los estándares de calidad del sector industrial, teniendo como resultado de este proceso la materialización de un proyecto integrador que el alumno presenta terminando su formación en la exposición de proyectos de la carrera.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN DISEÑO Y MECÁNICA INDUSTRIAL

Modalidad:
Presencial

Asignatura:
Soldadura MIG y TIG

Clave:
-

Semestre:
Octavo

Academia:
Máquinas Herramienta

Línea de Formación:
Manufactura

Créditos:
5.40

Horas Semestre:
54

Horas Semanales:
3

Horas Teoría:
1

Horas Práctica:
2

Fecha de elaboración:
Septiembre 2025

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 / Séptimo semestre

CURRÍCULUM
LABORAL

Diseño asistido por computadora

En dibujo asistido por computadora el estudiante adquiere los conocimientos para dibujar estructuras y diseña su proyecto de titulación lo que les permite en soldadura de MIG y TIG interpretar los planos de fabricación de las piezas a soldar.



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Evalúa los procesos de soldadura MIG y TIG en diferentes posiciones y uniones, mediante la selección y ajuste de parámetros técnicos (tipo de gas, voltaje, velocidad, corriente y electrodo) según el material y aplicación específicos, para fabricar y/o restaurar estructuras metálicas que cumplan con los estándares de calidad del sector industrial.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

- Aplica normas y procedimientos de seguridad e higiene en su persona, equipo y área de trabajo, para la prevención de accidentes y protección de la salud integral del personal, en el contexto de talleres de soldadura, demostrando responsabilidad preventiva.
- Selecciona metodologías de unión especializadas, para resolver desafíos técnicos en proyectos de fabricación y reparación crítica, mostrando pensamiento sistémico.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Bastidor o estructura de un prototipo.

3.1 Descripción del Producto Integrador

- Aplica los procesos de soldadura para la fabricación de su proyecto integrador.

3.2 Formato de Entrega

Presenta su proyecto terminado en la exposición de proyectos de la carrera.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. FUNDAMENTOS DE LA SOLDADURA MIG.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Comprender las normas de seguridad e higiene en el taller de soldadura para cuidar su integridad.	Reglamento del taller de soldadura. Equipo de seguridad personal.	Presentación teórico-práctico en el taller. Equipo de seguridad físico. Manual de prácticas.	Cuestionario escrito sobre la seguridad, en el proceso de soldadura MIG.	Prueba escrita o cuestionario o actividad: Preguntas teóricas sobre la seguridad en el proceso de soldadura MIG.
Identifica los equipos y herramientas utilizados en la soldadura de MIG para aplicarse en la unión de piezas.	Herramientas para la soldadura de MIG. Cilindro. Regulador de presión.	Presentación teórico-práctico en el taller. Taller de soldadura. Manual de prácticas.	Cuestionario escrito sobre los equipos y las herramientas utilizados en la soldadura de MIG.	Prueba escrita o cuestionario o actividad: Preguntas teóricas sobre la máquina de soldadura de MIG.

PP1. Reporte de las piezas que serán soldadas por el procedimiento de MIG.

UNIDAD 2. FUNDAMENTOS DE LA SOLDADURA TIG.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica las normas de seguridad e higiene en el taller de soldadura para evitar accidentes.	Reglamento del taller de soldadura. Equipo de seguridad personal.	Presentación teórico-práctico en el taller. Equipo de seguridad físico. Manual de prácticas.	Cuestionario escrito sobre la seguridad, en el proceso de soldadura TIG.	Prueba escrita o cuestionario o actividad: Preguntas teóricas sobre la seguridad en el proceso de soldadura TIG.
Identifica los equipos y herramientas utilizados en la soldadura de TIG para operar la máquina.	Herramientas para la soldadura de TIG. Cilindro. Flujometro.	Presentación teórico-práctico en el taller. Taller de soldadura. Manual de prácticas.	Cuestionario escrito sobre los equipos y las herramientas utilizados en la soldadura de MIG.	Prueba escrita o cuestionario o actividad: Preguntas teóricas sobre la máquina de soldadura de TIG.

PP2. Reporte de las piezas que serán soldadas por el procedimiento de TIG.

UNIDAD 3. FUNDAMENTOS DEL PROCESO DE CORTE CON PLASMA

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica las normas de seguridad e higiene en el proceso de corte con plasma.	Reglas de seguridad en el proceso de corte con plasma del taller.	Presentación teórico-práctico en el taller. Equipo de seguridad físico. Equipo de seguridad personal.	Cuestionario escrito sobre la seguridad. Manual de prácticas.	Prueba escrita o cuestionario o actividad: Preguntas teóricas sobre la seguridad en el taller de soldadura.

PF. Dispositivo que fusione la creatividad del diseño con la funcionalidad y los principios de la ingeniería mecánica junto con el reporte de proyecto o prototipo de aplicación del conocimiento

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los equipos y herramientas esenciales a través de una inspección visual y consulta de manuales con el fin de asegurar su correcto estado e idoneidad para el corte con plasma.	Herramientas para el corte con plasma: Antorcha Escuadra Plantilla. Compresor.	Presentación teórico-práctico en el taller. Taller de soldadura. Manual de prácticas.	Cuestionario escrito sobre los equipos y las herramientas utilizados en el corte con plasma.	Prueba escrita o cuestionario o actividad: Preguntas teóricas sobre la máquina de corte con plasma.

PP3. Reporte de piezas cortadas con el proceso de corte con plasma.

UNIDAD 4. PROCESOS DE SOLDADURA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Realiza la unión de piezas por soldadura de MIG en la diferentes uniones en posición plana para cubrir las necesidades.	Soldadura MIG en posición plana. Tipos de uniones: Tope Traslape. En T En V. Proceso de soldadura de MIG.	Presentación teórico-práctico en el taller. Taller de soldadura. Manual de prácticas.	Piezas soldadas a tope, traslape, en "T" y en "V" en posición plana.	Lista de cotejo

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Realiza la unión de piezas por soldadura de TIG en la diferentes uniones en posición plana en acero inoxidable y aluminio para cubrir las necesidades.	Soldadura TIG en posición plana. Tipos de uniones: Tope Traslape En T En V. Proceso de soldadura de TIG.	Presentación teórico-práctico en el taller. Taller de soldadura. Manual de prácticas.	Piezas soldadas a tope, traslape, en "T" y en "V" en posición plana.	Lista de cotejo.

PF. Bastidor o estructura de un prototipo.

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

Recursos Básicos

- Sención, J. Villanueva, C. y Sandoval, A. (2018). Manual de Actividades y Prácticas de la materia de Soldadura de MIG y TIG. México: Editorial CETI.

Recursos Complementarios

- Horwitz H. (2013). Soldadura Aplicaciones y práctica. México: Alfaomega.
- William, Galvery. (2006). Guía de Soldadura para el técnico profesional. México: Limusa.
- Gaxiola J, Maya V. (1981). Curso de capacitación en soldadura. México: Limusa.

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.

José Abraham Sandoval Martínez.

Equipo Técnico Pedagógico

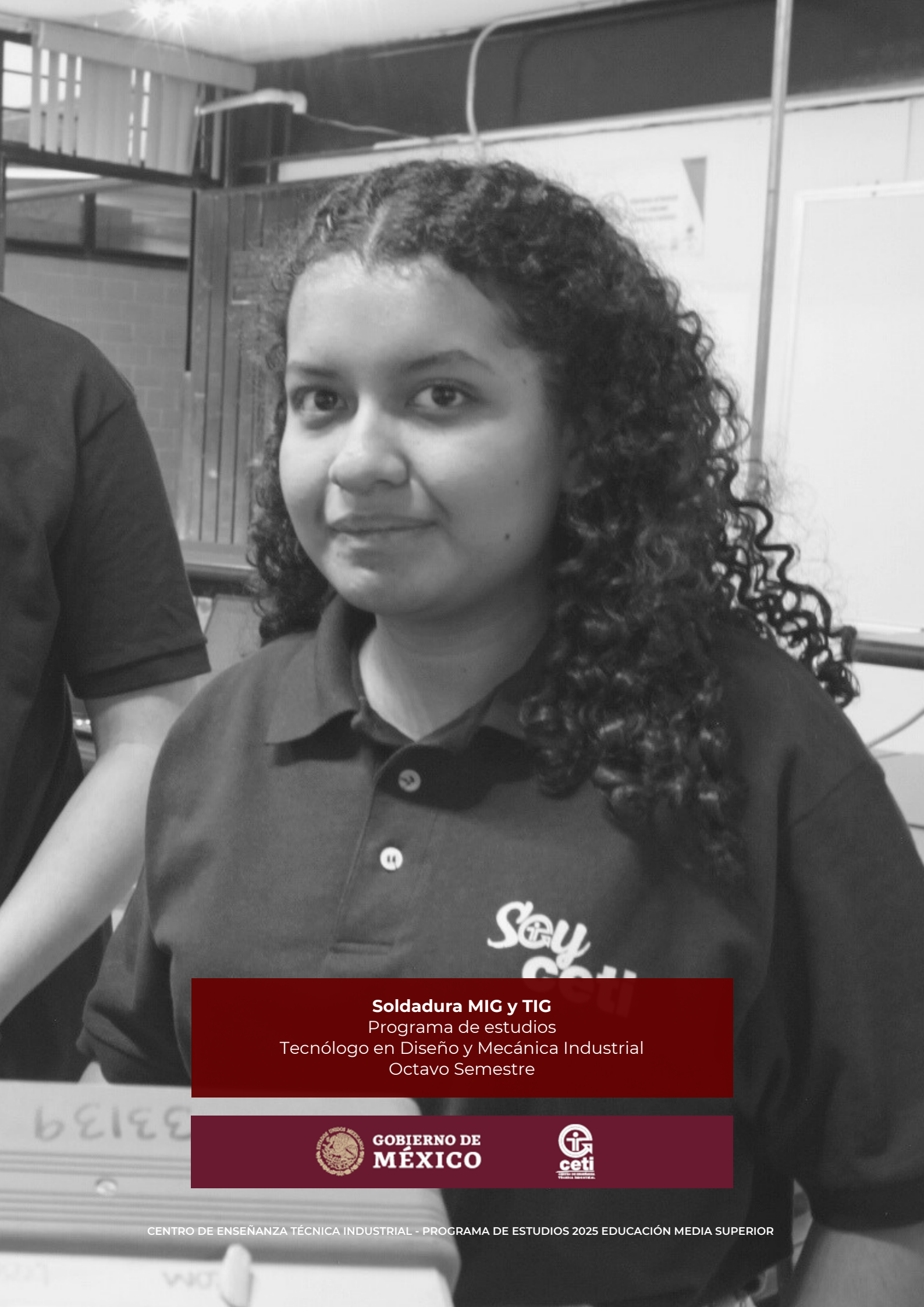
Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.

Janeth Poleth Álvarez Duarte.

Raquel Abigail Díaz Díaz.



Soldadura MIG y TIG
Programa de estudios
Tecnólogo en Diseño y Mecánica Industrial
Octavo Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

