



PROGRAMA DE ESTUDIOS

MÁQUINAS HIDRÁULICAS

TECNÓLOGO EN ELECTROMECÁNICA

OCTAVO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Máquinas Hidráulicas. Programa de Estudios. Tecnólogo en Electromecánica. Octavo semestre, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

LETICIA RAMÍREZ AMAYA
Secretaría de Educación Pública

CARLOS RAMÍREZ SÁMANO
Subsecretario 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

Primera 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:

1. Sistemas de distribución eléctrica.
2. Máquinas eléctricas y electromecánica.
3. Sistemas de control industrial.

Para poder desarrollar este perfil, contamos con la asignatura de Máquinas Hidráulicas, la cual le da continuidad a la línea de formación de Maquinas Eléctricas y Electromecánica, esta servirá de andamiaje a los alumnos para que adquieran los conocimientos habilidades y destrezas de las asignaturas posteriores en el área de la mecánica. Al acreditar esta asignatura los alumnos serán capaces de dar soluciones de diseño, innovación y mejoramiento de sistemas hidráulicos industriales. Para concluir el curso los alumnos realizarán un producto integrador o proyecto final, en el que involucren todas las competencias adquiridas a lo largo de su semestre, el cual consiste construir o simular un modelo tridimensional, que resuelva las necesidades de Hidráulica de un caso real, que incluya cálculos, montajes y planos de fabricación.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN ELECTROMECAÁNICA

Modalidad:
Presencial

UAC:
Máquinas Hidráulicas

Clave:
233bMCLEL0807

Semestre:
Octavo

Academia:
Máquinas Eléctricas y
Electromecánica

Línea de Formación:
Máquinas Eléctricas y
Electromecánica

Créditos:
5.4

Horas Semestre:
54

Horas Semanales:
3

Horas Teoría:
1

Horas Práctica:
2

Fecha de elaboración:
Febrero 2026

Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA UAC

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

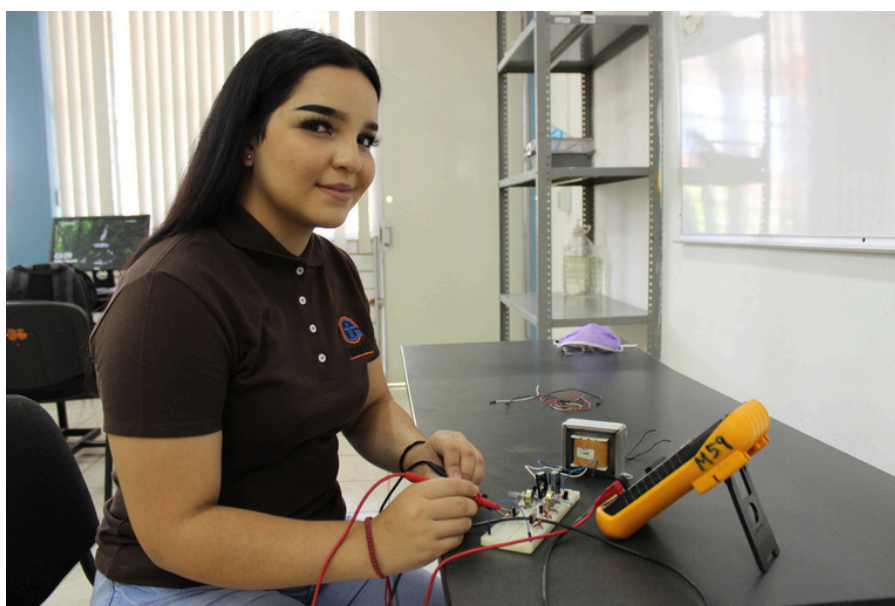
Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS), es decir, currículum fundamental y con asignaturas del currículum laboral.

Asignatura previa / Séptimo semestre

CURRÍCULUM
LABORAL

Se revisa conceptos de Mecánica de Fluidos que se utiliza en diseños Hidráulicos.

Sistemas de Control
Industrial



III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Implementa soluciones de diseño, innovación y mantenimiento de sistemas hidráulicos para el sector industrial residencial y comercial.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

Determina por medio de proyectos elementos necesarios para el cálculo y diseño de sistemas hidráulicos aplicados a equipos del sector industrial residencial y comercial.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Sistema Hidráulico que resuelva las necesidades de movimiento de fluidos en un caso de aplicación.

3.1 Descripción del Producto Integrador

Construye o simula un modelo tridimensional, que resuelva las necesidades de Hidráulica de un caso real, que incluya cálculos, montajes y planos de fabricación.

3.2 Formato de Entrega

Modelo en físico o simulación digital del sistema hidráulico y su bitácora de construcción.



IV. DESARROLLO DE LA UAC

UNIDAD 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA HIDROSTÁTICA E HIDRODINÁMICA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Resuelve problemas de hidrostática e hidrodinámica aplicando las propiedades de fluidos y las ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos.	- Distingue las propiedades de los fluidos y sus características en los diferentes campos de aplicación.	- Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos.	- Reporte de práctica de fundamentos de hidrostática e hidrodinámica.	- Guía de observación que evidencie la realización de las prácticas. - Lista de cotejo que evaluará los conceptos fundamentales de hidrostática e hidrodinámica.

PP1. Portafolio de evidencias reportes de las practicas realizadas.

UNIDAD 2. CÁLCULO DE REDES HIDRÁULICAS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Calcula las pérdidas de superficie y pérdidas de forma en redes de distribución de líquidos y gases.	- Calcula redes de tuberías y accesorios para determinar las pérdidas en redes hidráulicas.	- Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos.	- Reporte de práctica de cálculo de redes hidráulicas.	- Guía de observación que evidencie la realización de las prácticas. - Lista de cotejo del cálculo de redes hidráulicas.

PP2. Portafolio de evidencias reportes de las practicas realizadas.

UNIDAD 3. MÁQUINAS HIDRÁULICAS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Resuelve problemas relacionados con la operación e instalación de las máquinas hidráulicas.	- Selecciona las diferentes bombas y ventiladores de acuerdo con los campos de aplicación.	- Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos.	- Reporte de práctica de operación e instalación de máquinas hidráulicas.	- Guía de observación que evidencie la realización de las prácticas. - Lista de cotejo de la práctica de operación e instalación de las máquinas hidráulicas.

PF3. Modelo Sistema Hidráulico.

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

Recursos Básicos

- Mataix, C. (2008). Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas. México: Alfaomega

Recursos Complementarios

- Frank M. White, (7ma edición) (2016). Mecánica de fluidos. México: McGraw-Hill Crane Co. (2013). Flow of fluids through valves, fittings, and pipe (Technical Paper No. 410). Crane Valve Group.

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:

Mauricio Gómez Dávila

Equipo Técnico Pedagógico

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.

Janeth Poleth Álvarez Duarte.

Raquel Abigail Díaz Díaz.

Máquinas Eléctricas
Programa de estudios
Tecnólogo en Electromecánica
Octavo Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

