



ceti

CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS **ROBÓTICA INDUSTRIAL**

TECNÓLOGO EN AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA

OCTAVO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





CETI
CENTRO DE ESTUDIOS
TÉCNICOS INDUSTRIALES

CETI
CENTRO DE ESTUDIOS
TÉCNICOS INDUSTRIALES



Robótica industrial. Programa de Estudios. Tecnólogo en Automatización y Robótica. 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

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.

A través de prácticas en laboratorio y proyectos integradores, los estudiantes programan y ponen en marcha robots en entornos simulados o reales, desarrollando competencias en automatización, integración de sistemas y optimización de procesos industriales. Este curso fomenta el pensamiento crítico, la innovación y la capacidad de trabajo en equipo, preparando a los alumnos para incorporarse a entornos de manufactura avanzada e Industria 4.0.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA.

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

Presencial	Robótica Industrial	
------------	---------------------	--

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

8	Control y Robótica	Control y Robótica
---	--------------------	--------------------

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

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

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

2	4
---	---

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

Octubre 2025	-
--------------	---

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

Asignatura previa / Séptimo semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Robótica Móvil	Los conocimientos adquiridos en Robótica Móvil permiten a los estudiantes conocer las maneras adecuadas para el manejo y operación de sistemas robóticos y su aplicación para la mejora de los procesos industriales. Siendo, por ejemplo, en el caso particular de la Robótica Industrial, la interacción con el usuario al solicitarle la información necesaria para operar o controlar el robot industrial.
-----------------------	-------------------	--

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Construye un proyecto final usando al menos un brazo robot para la automatización de un proceso industrial que actualmente sea manual o semi-automatizado y que resuelva una problemática real.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

Analiza la programación de algunos tipos de robots industriales para implementar soluciones a problemas de automatización, manipulación de materiales, ensamblado y control de procesos, comúnmente presentes en sectores como el automotriz, electrónico y de manufactura.

Identifica los diferentes tipos de estructuras de control en la programación de robots industriales para su implementación en procesos automatizados de manufactura, ensamblaje o manipulación de materiales, mostrando una actitud responsable, colaborativa y orientada a la mejora continua en entornos industriales.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Proyecto final.



3.1 Descripción del Producto Integrador

1. Programa / Prototipo:

- Uso de al menos un brazo robot.
- Automatización de un proceso industrial que actualmente sea manual o semi-automatizado.
- Demostración de las funcionalidades del prototipo, que debe incluir: control de dispositivos e interacción entre Hombre/Máquina.

2. Reporte que incluya:

- Proceso de elaboración: Explicación paso a paso de cómo se lleva a cabo la construcción y programación del prototipo.
- Se espera que el prototipo sea funcional, seguro y estéticamente presentable.

3.2 Formato de entrega

- Reporte en formato digital.
- Programa realizado en el lenguaje de programación utilizado en clase.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
1.1 Identifica los sucesos históricos referentes a la robótica industrial, así como los diferentes tipos de robots.	- Introducción a la robótica. - Un poco de historia. - Robots en uso.	Material audiovisual. Internet, investigación previa al tema en base a preguntas guiadas. Presentaciones Power Point Pintarrón	Línea de tiempo de la historia de la robótica.	Lista de cotejo con indicadores que permitan evaluar que se conocen cuando se empezaron a aplicar las redes industriales. Rúbrica que permita evaluar el desempeño del estudiante al presentar la línea de tiempo.

PP1.

- Portafolio de prácticas y actividades del Primer Parcial.
- Avances del Proyecto final para resolver la automatización de un proceso industrial que actualmente sea manual o semi-automatizado.

UNIDAD 2. CONFORMACIÓN DE LOS ROBOTS Y SU PROGRAMACIÓN.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
2.1 Utiliza robots industriales en la solución de procesos comunes industriales.	- Comandos: MOV, MVS, DLY, HOPEN, HCLOSE, GOTO, GOSUB, RETURN, END, OVRD, SPD, JOVRD, WAIT, DEF INTE, DEF POS, M_IN() y M_OUT() - Las estructuras de control: IF, IF-ELSE, FOR-NEXT, WHILE y WEND	Material audiovisual. Internet, investigación previa al tema en base a preguntas guiadas. Presentaciones Power Point. Pintarrón.	Ejercicios resueltos del uso de los comandos y estructuras de control para solucionar problemas comunes de la aplicación de robots en la industria.	Lista de cotejo con indicadores que permitan evaluar que se conocen y aplican los comandos y las estructuras de control Guía de observación que permita evaluar el desempeño del estudiante al resolver los ejercicios propuestos.

PP2.

- Portafolio de prácticas y actividades del Segundo Parcial
- Avances del Proyecto final para resolver la automatización de un proceso industrial que actualmente sea manual o semi-automatizado.

UNIDAD 3. SISTEMA DE MANUFACTURA FLEXIBLE.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
3.1 Aplica el funcionamiento de los Robots industriales en el proceso de ensamble de un pistón.	- El diseño de la estructura e implementación de un programa para dar solución al ensamblado de un pistón empleando un robot industrial.	Material audiovisual. Internet, investigación previa al tema en base a preguntas guiadas. Presentaciones Power Point. Pintarrón.	Ejercicio resuelto de un programa para dar solución al ensamblado de un pistón empleando un robot industrial.	Lista de cotejo con indicadores que permitan evaluar que se conocen y aplican todos los conocimientos previos para la implementación de un programa que da solución al ensamblado de un pistón empleando un robot industrial. Guía de observación que permita evaluar el desempeño del estudiante al resolver los ejercicios propuestos.
PF. - Portafolio de prácticas y actividades del Tercer Parcial. - Proyecto final.				

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

Recursos Básicos

- Miguel D'Addario (2016). Manual de robótica industrial: Fundamentos, usos y aplicaciones. Estados Unidos: Createspace Independent Publishing Platform
- Createspace Independent Publishing Platform (2007). Fundamentos de robotica. Estados Unidos: McGraw Hill Interamericana

Recursos Complementarios

- Cueva, S. y Arana, A. (2017). *Manual de prácticas*. México: CETI

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:

Luis Antonio Yáñez Martínez

José Manuel Gómez Ávila

Miguel Flores Zepeda

Salvador Cueva Sánchez

César Ernesto González Vázquez

Equipo Técnico Pedagógico:

Miguel Ángel Romo Martínez

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos

Janeth Poleth Álvarez Duarte

Raquel Abigail Díaz Díaz



ROBÓTICA INDUSTRIAL

Programa de Estudios
Tecnólogo en Automatización y Robótica
Octavo Semestre



Gobierno de
México

