

PROGRAMA DE ESTUDIOS CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES II

AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA

**OCTAVO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**





**Controladores Lógicos Programables II. 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

Segundo 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.

En la UAC de Controladores Lógicos Programables II, las y los estudiantes aprenderán a utilizar los Controladores Lógicos Programables, conociendo su estructura y funcionamiento con la finalidad de resolver problemas comunes de automatización, domótica y robótica, haciendo uso de programación en bloques.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:
AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA

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

Presencial	Controladores Lógicos Programables II	
------------	---	--

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

Octavo	Sistemas Digitales	Sistemas Digitales
--------	-----------------------	-----------------------

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

7.2	72	4
-----	----	---

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

1	3
---	---

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

Septiembre 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	Controladores Lógicos Programables I	El estudiante adquiere conocimientos relacionados con los conceptos básicos de los Controladores Lógicos Programables (PLC), así como su lógica de programación.
-----------------------	--------------------------------------	--



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Implementa algoritmos que brinden soluciones específicas a problemas de automatización a través de plataformas de programación, reconociendo las principales herramientas tecnológicas en torno a los controladores lógicos programables (PLC) y dominando las técnicas de solución en el ámbito industrial, haciendo uso de herramientas como la Interfaz Hombre Máquina (HMI) y programación en diagrama de bloques funcionales (FBD).

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

- Crea aplicaciones para proyectos de automatización o robótica industrial que requieran soluciones a partir de sistemas basados en un controlador lógico programable (PLC) industrial para su control y supervisión, haciendo uso de herramientas como la Interfaz Hombre Máquina (HMI) y programación mediante diagrama de bloques funcionales (FBD) en colaboración con equipos de trabajo diversos.
- Desarrolla la programación y el entorno de conexiones en proyectos de automatización y/o robótica industrial de manera responsable y organizada con equipos de trabajo diverso a través de la programación en bloques y la correcta interpretación de diagramas eléctricos, electrónicos y de control.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Repertorio de prácticas de laboratorio implementadas en los 3 parciales.



3.1 Descripción del Producto Integrador

Cada práctica se debe elaborar de la siguiente manera: Se debe resolver el ejercicio o práctica en el software de programación y una vez comprobado en la simulación que funciona, se carga al controlador lógico programable (PLC) y se comprueba que funcione de manera correcta, activando entradas físicas y observando la respuesta en las salidas del controlador lógico programable (PLC).

Una vez que se haya comprobado el correcto funcionamiento de la práctica, se toman fotos y/o videos de este para incluirlos en el reporte.

El reporte consta de una hoja de presentación, en donde están todos los datos del alumno(s), registro(s), semestre, número de práctica, parcial, y nombre de la práctica. En la segunda hoja va el planteamiento del problema o ejercicio a resolver, después la solución de este con la foto o video de la solución en hardware y software y una breve descripción de la solución y por último una conclusión por equipo de la práctica.

3.2 Formato de entrega

- Algoritmos de programación en el Software de Simulación.
- *Video del funcionamiento de la practica en el controlador lógico programable (PLC).*
- *Reporte de cada práctica (puede ser impreso o digital).*

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. INTERFAZ HOMBRE MÁQUINA (HMI).

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Desarrolla proyectos que integren las características generales de una interfaz hombre máquina (HMI) conectada a un controlador lógico programable (PLC), la conexión y configuración entre ambos, la asignación de variables y la aplicación de operaciones básicas para resolver problemas de automatización y robótica industrial.	- Características generales de una interfaz hombre máquina (HMI). - Conexión y configuración. - Asignación de variables. - Operación básica.	-Presentaciones Multimedia. - Pintarrón y plumones. - Cañón, computadora y software de programación y simulación. - Plataforma de Aprendizaje Virtual.	- Ejercicios resueltos que demuestren la aplicación de la interfaz hombre máquina (HMI) conectada a un controlador lógico programable (PLC).	- Lista de cotejo con indicadores que permitan evaluar que se conoce sobre la aplicación de una interfaz hombre máquina (HMI) conectada a un controlador lógico programable (PLC).

PP 1. Portafolio de prácticas del Primer Parcial.

UNIDAD 2. FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN MEDIANTE DIAGRAMA DE BLOQUES FUNCIONALES (FBD).

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Integra las generalidades del software y hardware de un controlador lógico programable (PLC) industrial, la clasificación de bloques en diagramas de bloques funcionales (FBD) y la aplicación de bloques digitales para resolver problemas de automatización y robótica.	- Generalidades del software y hardware de un controlador lógico programable industrial. - Clasificación de los bloques utilizados en la programación mediante diagrama de bloques funcionales (FBD). - Aplicación de bloques digitales, para la solución de problemas de automatización y robótica.	-Presentaciones Multimedia. - Pintarrón y plumones. - Cañón, computadora y software de programación y simulación. - Plataforma de Aprendizaje Virtual.	- Ejercicios resueltos que demuestren la aplicación de la programación mediante diagrama de bloques funcionales (FBD) en un controlador lógico programable (PLC) industrial para resolver problemas de automatización y robótica.	- Lista de cotejo con indicadores que permitan evaluar que se conoce sobre la programación mediante diagrama de bloques funcionales (FBD) en un controlador lógico programable (PLC) industrial.

PP 2. Portafolio de prácticas del Segundo Parcial.

UNIDAD 3. CONTROL AVANZADO DE PROGRAMAS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica y modifica parámetros de bloques analógicos en la programación mediante diagrama de bloques funcionales (FBD) para resolver problemas de automatización y robótica, así como identificar las posibles fallas de programación del controlador lógico programable (PLC).	- Posibles fallas y soluciones en la programación mediante diagrama de bloques funcionales (FBD). - Aplicación y modificación de los parámetros de bloques analógicos, para la solución de problemas de automatización y robótica.	-Presentaciones Multimedia. - Pintarrón y plumones. - Cañón, computadora y software de programación y simulación. - Plataforma de Aprendizaje Virtual.	- Ejercicios resueltos que demuestren la aplicación y modificación de los parámetros de bloques analógicos de programación mediante diagrama de bloques funcionales (FBD) en un controlador lógico programable (PLC) industrial para resolver problemas de automatización y robótica.	- Lista de cotejo con indicadores que permitan evaluar que se conoce sobre la programación y modificación de los parámetros de bloques analógicos mediante diagrama de bloques funcionales (FBD) en un controlador lógico programable (PLC) industrial.

PF. Repertorio de prácticas de laboratorio.

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

Recursos Básicos

- Barbado, J. (2013). Automatismos Industriales. México: Alfaomega.
- Mandado, E., Acevedo, J., Fernández, C. & Armesto, J. (2009). Autómatas Programables Y Sistemas De Automatización. México: Alfaomega.

Recursos Complementarios

- SIEMENS (2023). Manual de LOGO! (A5E00228594-01). Siemens AG.
- Guía para la Construcción de Programas de Estudio, Versión 3.0, CETI Colomos.
- Progresiones de aprendizaje del recurso sociocognitivo Pensamiento Matemático.
- Progresiones de aprendizaje del recurso sociocognitivo Ciencias Naturales Experimentales y Tecnología.

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 Yañez Martínez

José Manuel Gómez Ávila

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

A black and white photograph of two male students in a workshop setting. They are both wearing gloves and are focused on working on a circuit board. The student on the left is using a pair of pliers, while the student on the right is using a soldering iron. They are surrounded by various electronic components and tools.

Controladores Lógicos Programables II.
Programa de Estudios
Tecnólogo en Automatización y Robótica
Octavo Semestre



Gobierno de
México

