



PROGRAMA DE ESTUDIOS

PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA
TECNÓLOGO EN AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA

CUARTO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Programación Estructurada. Programa de Estudios. Tecnólogo en Automatización y Robótica. Cuarto 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 UAC

09

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

11

IV. DESARROLLO DE LA UAC

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 asignatura de Programación estructurada se aprende a utilizar los lenguajes de programación conociendo sus partes esenciales en su conformación y estructura con la finalidad de recopilar, procesar y resolver problemas comunes de Automatización y Robótica.



I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA

Modalidad:
Presencial

Asignatura:
Programación
estructurada

Clave:
-

Semestre:
Cuarto

Academia:
Sistemas digitales

Línea de Formación:
Sistemas digitales

Créditos:
7.2

Horas Semestre:
72

Horas Semanales:
4

Horas Teoría:
2

Horas Práctica:
2

Fecha de elaboración:
Diciembre 2024

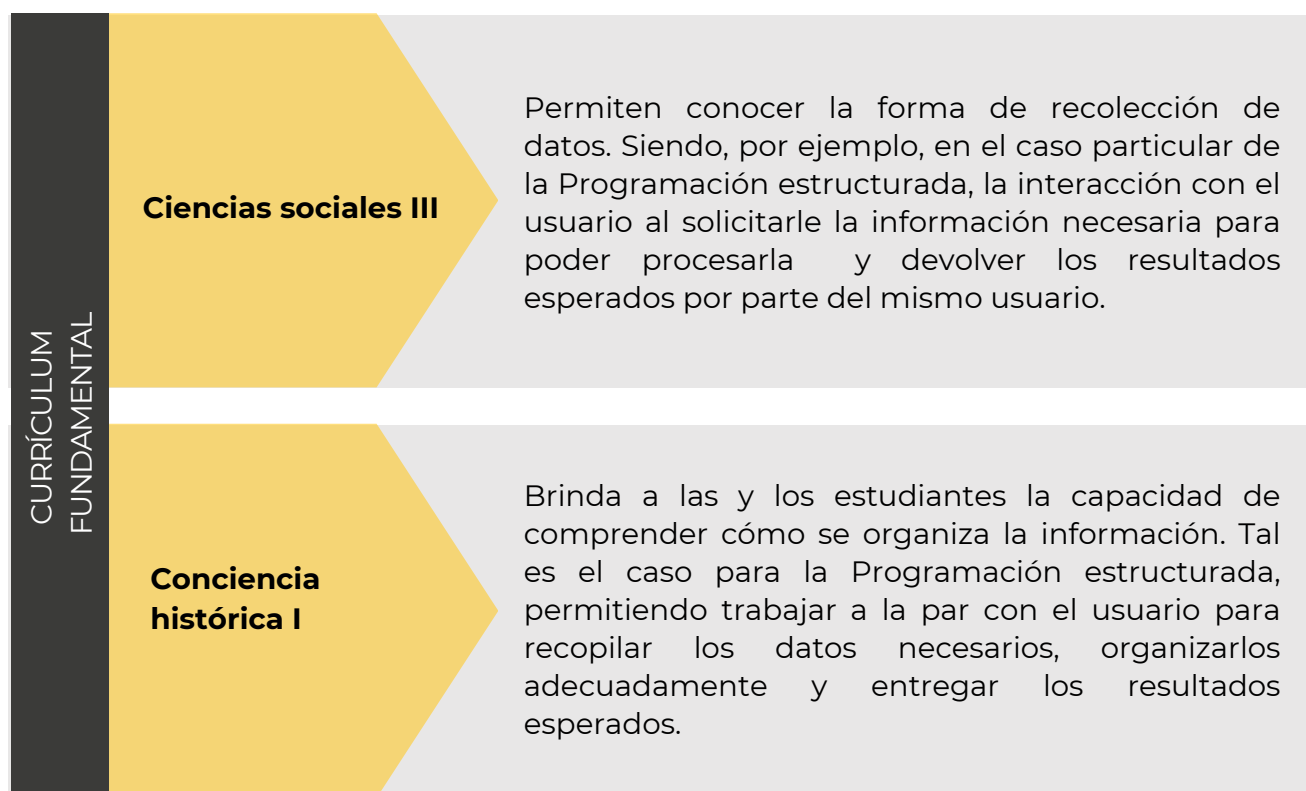
Fecha de última actualización:

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.

Asignaturas vinculadas / Cuarto semestre



Asignatura previa / Tercer semestre

Permitió a los estudiantes comprender las bases, estructura y el funcionamiento de los procesos automáticos para poderlos resolver con los lenguajes de programación.

Automatización

Asignaturas posteriores / Quinto semestre

Procesamiento de imágenes digitales

Permite a los estudiantes comprender las bases, estructura y el funcionamiento de los lenguajes de programación para poderlos aplicar en el procesamiento de imágenes digitales.

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Evidencia en un software de tipo lúdico, el manejo de un lenguaje de programación de alto nivel para integrar las etapas de funcionamiento, prueba y depuración.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

- Analiza el funcionamiento de los distintos comandos y las estructuras de control para depurar códigos en lenguaje de programación de alto nivel en la industria de manera responsable.
- Realiza el código y depuración de un programa para su elaboración utilizando el equipo de cómputo adecuado de manera sustentable.
- Identifica las diferentes relaciones y utilidad de los distintos comandos y las estructuras de control para su análisis en un diagrama de flujo con pensamiento crítico.
- Utiliza herramienta de depuración para operar y dar mantenimiento a programas basados en lenguajes de alto nivel dentro del campo de la automatización y robótica de manera responsable.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Software de tipo lúdico y utilizando un lenguaje de programación de alto nivel.

3.1 Descripción del Producto Integrador

El software de tipo lúdico podrá ser: Dado electrónico, Juego de Pulso y/o Juego de reacción.

La idea es reproducir el funcionamiento de cada uno de estos programas de manera funcional y con las características intrínsecas que los caracterizan:

- 1) Dado electrónico: Botón que al presionarse nos muestra un número (ya sea en forma de dado o numérico con display de 7 segmentos).
- 2) Juego de Pulso: Varilla metálica con terminación circular cerrada y que debemos hacer pasar por un laberinto (también metálico) y que, al tocarse las partes metálicas, prende una luz/sonido y el juego termina.
- 3) Juego de reacción: Con 2 botones y 1 Luz con LED bicolor (Rojo/Verde), el programa deja pasar un breve tiempo aleatorio y enciende ambas luces (NARANJA) y cada participante presionará su respectivo botón dejando sólo la luz Roja o Verde encendida para indicar quien fue más rápido.

3.2 Formato de Entrega

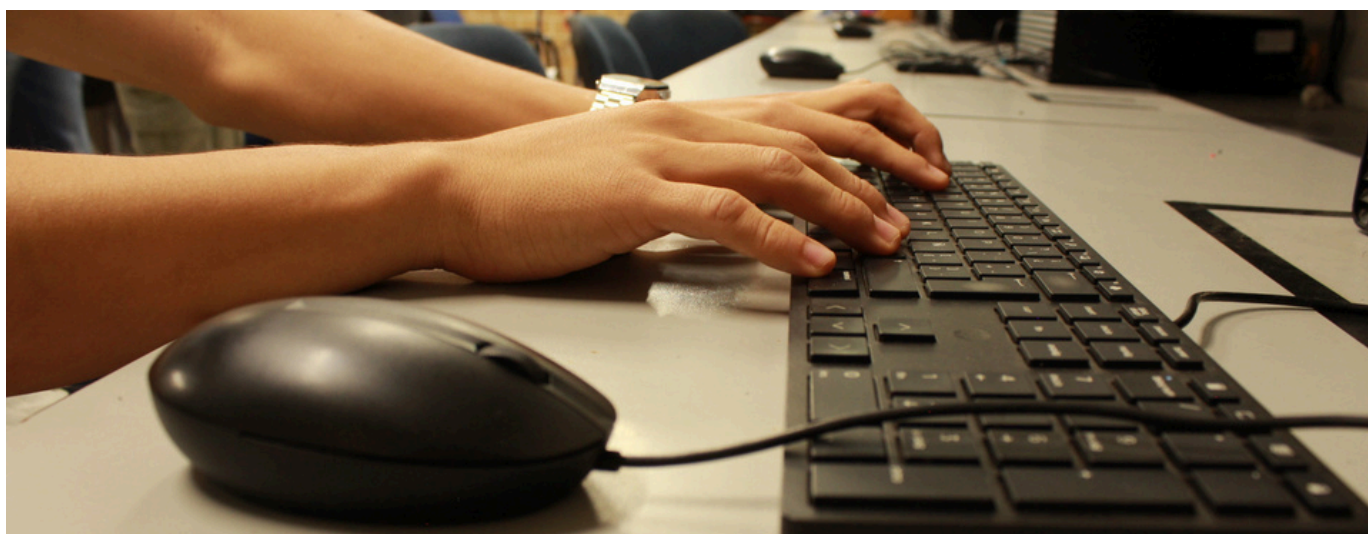
- Software de tipo lúdico y utilizando un lenguaje de programación de alto nivel funcional.
- Reporte digital del proceso de elaboración, cálculos y diagrama.



IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. LA INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica las constantes, palabras reservadas, variables y arreglos en lenguaje C.	Las constantes, palabras reservadas, variables y arreglos en lenguaje C.	- Material audiovisual. - Internet, investigación previa al tema en base a preguntas guiadas. - Presentaciones Power Point. - Pintarrón.	Ejercicios resueltos de uso de las constantes, palabras reservadas, variables y arreglos en lenguaje C.	Lista de cotejo con indicadores que permitan evaluar que se conocen y aplican las constantes, palabras reservadas, variables y arreglos en lenguaje C.
PP1. Portafolio de prácticas y actividades del primer parcial.				



UNIDAD 2. LAS TÉCNICAS Y APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica las Funciones en lenguaje C.	• Funciones en lenguaje C.	• Material audiovisual. • Internet, investigación previa al tema en base a preguntas guiadas. • Presentaciones. • PowerPoint. • Pintarrón.	• Ejercicios resueltos de uso de las funciones en lenguaje C.	• Lista de cotejo con indicadores que permitan evaluar que se conocen y aplican el uso de las funciones en lenguaje C.
Reconoce los Operadores en lenguaje C.	• Operadores en lenguaje C.	• Material audiovisual. • Internet, investigación previa al tema en base a preguntas guiadas. • Presentaciones. • Power Point. • Pintarrón.	• Ejercicios resueltos de uso de los operadores en lenguaje C.	• Lista de cotejo con indicadores que permitan evaluar que se conocen y aplican el uso de los operadores en lenguaje C.

PP2. Portafolio de prácticas y actividades del segundo parcial.

UNIDAD 2. LAS TÉCNICAS Y APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los diagramas de flujo aplicados a un programa en lenguaje C.	Diagramas de flujo aplicados a un programa en lenguaje C.	- Material audiovisual. - Presentaciones Power Point. - Pintarrón.	Ejercicios resueltos de uso de los diagramas de flujo.	Lista de cotejo con indicadores que permitan evaluar que se conocen y aplican el uso de los diagramas de flujo.
Elabora un programa utilizando las estructuras de control aplicadas a un programa en lenguaje C.	Estructuras de control aplicadas a un programa en lenguaje C.	- Material audiovisual. - Presentaciones Power Point. - Pintarrón.	Ejercicios resueltos del uso de las estructuras de control en lenguaje C.	Lista de cotejo con indicadores que permitan evaluar que se conocen y aplican el uso de las estructuras de control en lenguaje C.
PF. Software de tipo lúdico y utilizando un lenguaje de programación de alto nivel				

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

Recursos Básicos

- García, J. (1998) *Aprenda C como si estuviera en primero*. Escuela Superior de Ingenieros Industriales, Universidad de Navarra.

Recursos Complementarios

- Tojeiro, G. (2014). *Taller de Arduino: Un enfoque práctico para principiantes*. México: Marcombo.

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 Martinez

José Manuel Gómez Ávila

Salvador Cueva Sanchez

Cesar Ernesto González Vázquez

Equipo Técnico Pedagógico

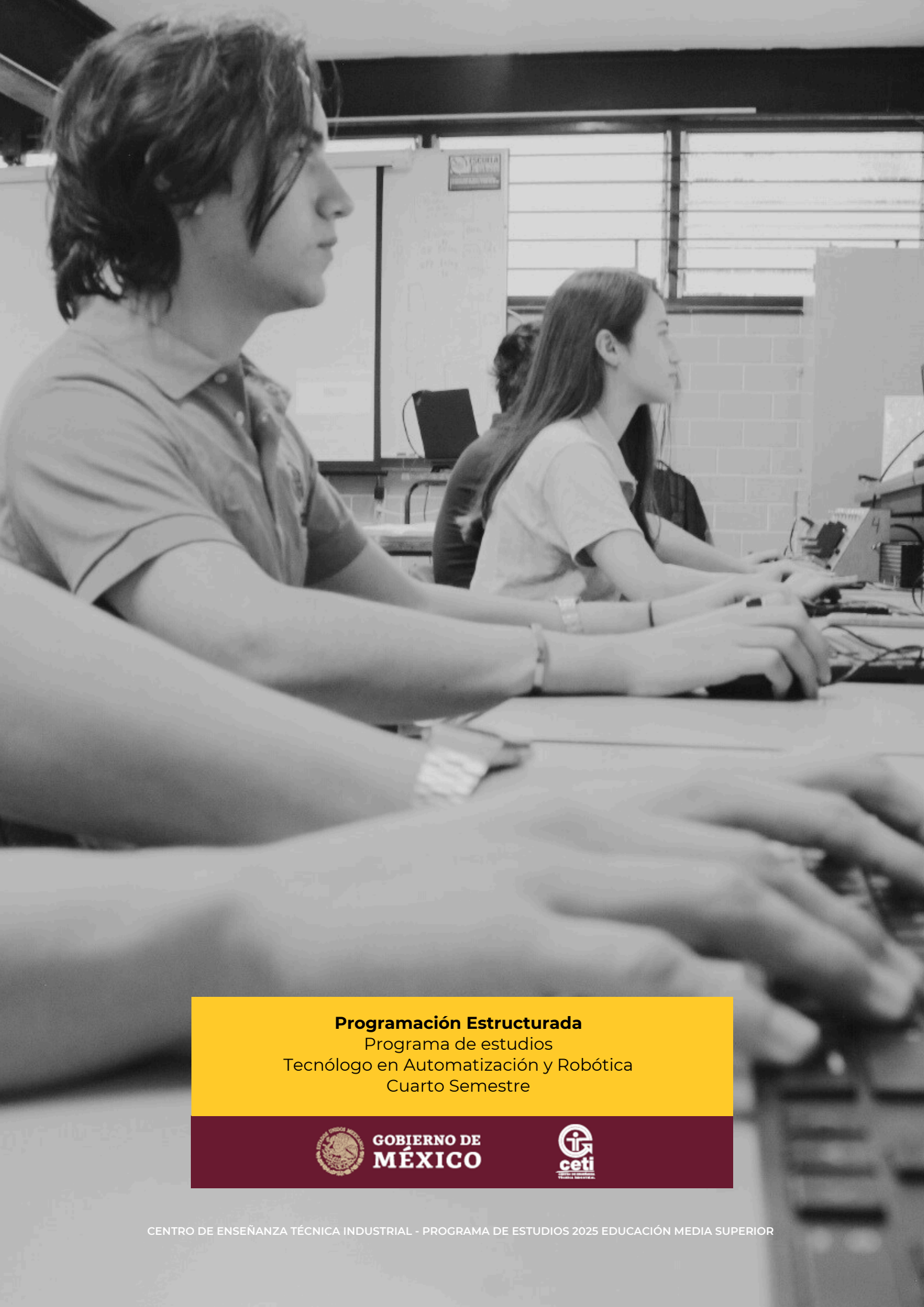
Armando Arana Valdez

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Enrique García Tovar

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos



Programación Estructurada
Programa de estudios
Tecnólogo en Automatización y Robótica
Cuarto Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

