



PROGRAMA DE ESTUDIOS

APLICACIONES INTELIGENTES

TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

OCTAVO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Aplicaciones Inteligentes. Programa de Estudios. Tecnólogo en Desarrollo de Software. 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

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.

La asignatura Aplicaciones Inteligentes forma parte de la etapa final de tu trayectoria en el área de Sistemas Digitales del CETI y tiene como propósito consolidar los conocimientos y habilidades que has desarrollado a lo largo de la carrera. En este curso integrarás sistemas embebidos, conectividad IoT, análisis de datos e inteligencia artificial para diseñar aplicaciones que automaticen procesos y respondan a necesidades reales del entorno productivo y social. A través del trabajo práctico y el desarrollo de proyectos, fortalecerás tu capacidad para analizar problemas, tomar decisiones fundamentadas y actuar con responsabilidad y ética, en concordancia con el perfil de egreso del técnico en desarrollo de software y sistemas digitales.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

Modalidad:
Presencial

Asignatura:
Aplicaciones inteligentes

Clave:
-

Semestre:
Octavo

Academia:
Sistemas digitales

Línea de Formación:
Arquitectura de computadoras y
sistemas embebidos en procesos
de automatización y control

Créditos:
9.00

Horas Semestre:
90

Horas Semanales:
5

Horas Teoría:
2

Horas Práctica:
3

Fecha de elaboración:
Noviembre 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

Los conocimientos adquiridos en Sistemas Embebidos II proporcionan a las y los estudiantes conocimientos sobre el uso de una tarjeta de desarrollo que se utiliza en aplicaciones que controlan dispositivos de entrada y salida con comunicación alámbrica.

Sistemas embebidos II.



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Desarrolla soluciones tecnológicas integrales inteligentes a través de un proceso de diseño autónomo y creativo que combina hardware, sistemas embebidos, IoT y análisis de datos, con el fin de resolver necesidades o mejoras tecnológicas reales.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

- Adapta hardware y plataformas de análisis de datos para implementar un sistema de control de procesos en el desarrollo de proyectos, de manera eficiente.
- Implementa soluciones de automatización e IoT para lograr la interacción de dispositivos a partir del análisis de datos, en el contexto de proyectos con requisitos definidos de eficiencia y escalabilidad.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

- Sistema con tarjeta de desarrollo, orientado a una función específica.
- Reporte del sistema.

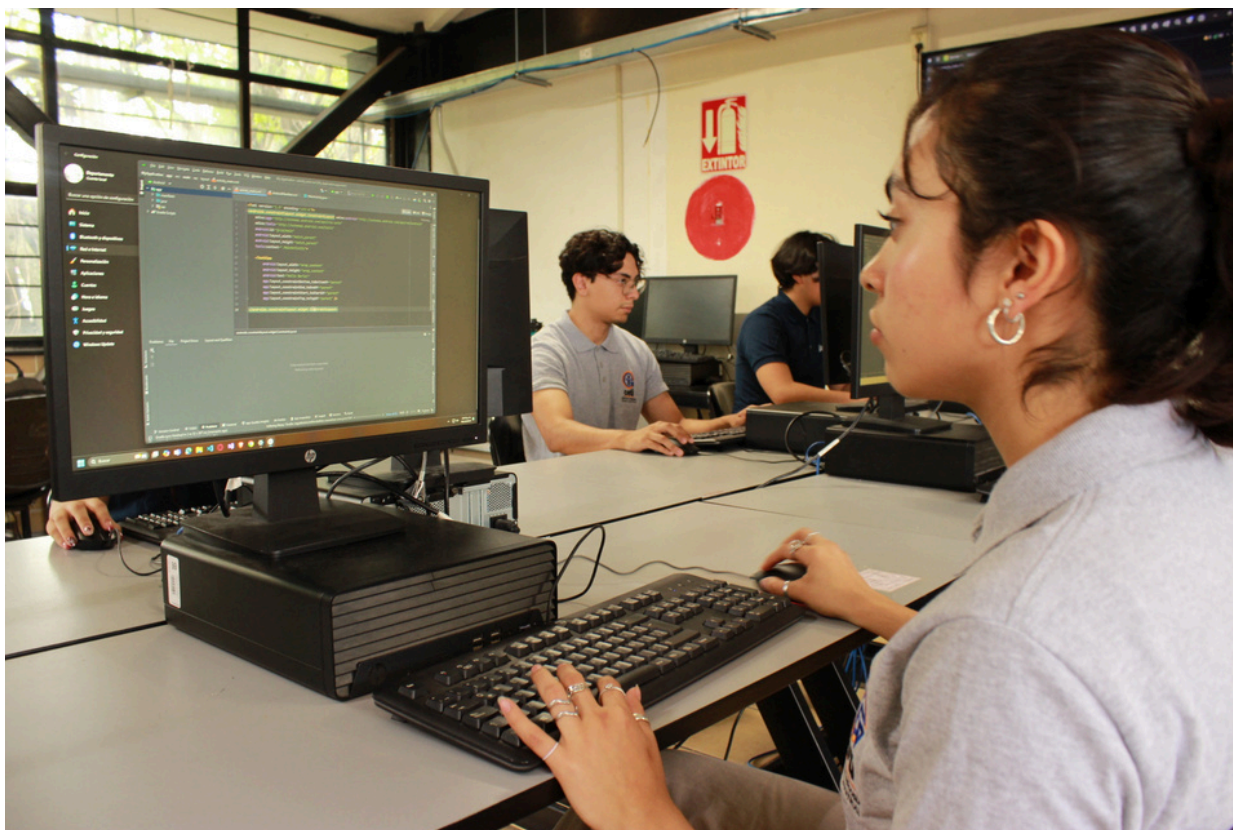
3.1 Descripción del Producto Integrador

Construir un sistema funcional utilizando una tarjeta de desarrollo para conectar sensores, actuadores y programar instrucciones, para un propósito específico analizando datos proporcionados para la toma de decisiones fundamentadas que permitan que la aplicación inteligente opere sobre un proceso o muestre un resultado en una interfaz.

Reporte que contenga toda la información teórica y tecnológica para el diseño y desarrollo del prototipo.

3.2 Formado de Entrega

- Prototipo del sistema físico.
- Reporte impreso o en archivo PDF.



IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Comprende los conceptos básicos de la inteligencia artificial para explicar cómo estas tecnologías permiten la automatización y la toma de decisiones.	- Concepto de Inteligencia. - Artificial y su evolución histórica.	- Equipo de cómputo. - Materiales audiovisuales. - Apuntes. - Pintarrón y marcadores. - Espacio virtual de apoyo a la asignatura.	- Línea de tiempo sobre la evolución de IA.	- Lista de cotejo para evaluar los elementos requeridos en la línea de tiempo.
Interpreta el uso correcto de los conceptos de automatización, programación tradicional, sistemas inteligentes, aplicaciones inteligentes e inteligencia artificial para clarificar el alcance.	Diferencia entre los conceptos de: • Automatización. • Programación tradicional. • Sistemas inteligentes. • Aplicaciones inteligentes. • Inteligencia artificial.	- Equipo de cómputo. - Materiales audiovisuales. - Apuntes. - Pintarrón y marcadores. - Espacio virtual de apoyo a la asignatura.	- Cuadro comparativo entre automatización, programación tradicional, sistemas inteligentes, aplicaciones inteligentes e inteligencia artificial.	- Lista de cotejo para evaluar los elementos requeridos en el cuadro comparativo.

UNIDAD 2. FUNDAMENTOS DE APLICACIONES INTELIGENTES.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Comprende los fundamentos conceptuales de la inteligencia artificial y su relación con las aplicaciones inteligentes e IoT para diferenciarlos en la IA.	Aplicaciones inteligentes: • Concepto. • Características. • Usos.	- Equipo de cómputo. - Materiales audiovisuales. - Apuntes. - Pintarrón y marcadores. - Espacio virtual de apoyo a la asignatura.	- Mapa conceptual: Aplicaciones Inteligentes y la relación con IoT (sensores, actuadores, conectividad, nube y aplicación).	- Lista de cotejo para evaluar los elementos requeridos en el mapa conceptual..

PP1: Portafolio de evidencias de los subproductos desarrollados.

UNIDAD 3. ELEMENTOS DE LAS APLICACIONES INTELIGENTES.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Analiza la arquitectura de una aplicación inteligente, identificando la interacción entre sensores, sistemas embebidos, conectividad, procesamiento de datos y aplicación para diseñar soluciones tecnológicas.	- Modelos de Arquitectura 4 Capas. - Percepción: • Red. • Procesamiento. • Aplicación. - Lazo de Control Inteligente: • Sensar. • Inferir (IA). • Actuar.	- Equipo de cómputo. - Material audiovisual, presentaciones, videos. - Pintarrón. - Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	- Diagrama esquemático que muestre el flujo de datos desde el sensor hasta la acción del actuador, indicando dónde se ejecuta el modelo de IA.	- Lista de cotejo para evaluar los elementos requeridos en el diagrama esquemático.
Comprende los protocolos de comunicación inalámbrica, reconociendo sus características mediante la comparación de casos de uso para aplicar el protocolo más adecuado.	- Redes inalámbricas de área personal WPAN (BT, ZigBee, NFC, RFID). - Redes inalámbricas de área local WLAN (WIFI).	- Equipo de cómputo. - Material audiovisual, presentaciones, videos. - Pintarrón. - Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	- Investigación sobre las redes inalámbricas WPAN. - Investigación sobre las redes inalámbricas WLAM.	- Rúbrica para evaluar el nivel de logro en la investigación. - Rúbrica para evaluar el nivel de logro en la investigación.
Gestiona la recolección, almacenamiento y visualización de datos, generados por un sistema inteligente, mediante herramientas de visualización, para analizar el comportamiento del sistema y fundamentar la toma de decisiones.	- Obtención y selección de datos.	- Equipo de cómputo. - Material audiovisual, presentaciones, videos. - Pintarrón. - Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	- Prototipo funcional que conecte una tarjeta de desarrollo a un servicio en la nube para enviar o recibir datos. - Reporte técnico simple del prototipo.	- Guía de observación que verifique el logro del prototipo. - Lista de cotejo para evaluar los elementos requeridos en el contenido del reporte.

PP2: Portafolio de evidencias de los subproductos desarrollados.

UNIDAD 4. IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN INTELIGENTE.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica un escenario en un contexto real para proponer la solución con un sistema embebido y utilizando comunicación inalámbrica.	- Selección del escenario. - Análisis del contexto. - Justificación Investigación y recopilación de información. - Revisión del estado actual. - Requerimientos del sistema. - Diseño de la solución con un sistema embebido. - Selección de hardware. - Diseño de software. - Integración de componentes.	- Equipo de cómputo. - Material audiovisual, presentaciones, videos. - Pintarrón. - Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	- Documento con los requerimientos de las necesidades a solucionar para la implementación de un sistema embebido para una aplicación inteligente, y utilizando comunicación inalámbrica.	- Lista de cotejo y/o rúbrica para evaluar el documento de requerimientos solicitados.
Identifica un escenario en un contexto real para proponer la solución con un sistema embebido y utilizando comunicación inalámbrica.	- Integración y pruebas: • Prototipado. • Pruebas y validación. • Optimización. - Análisis de resultados: • Evaluación del sistema. • Documentación.	- Equipo de cómputo. - Equipo de laboratorio. - Herramientas y materiales para prototipado. - Materiales audiovisuales. - Apuntes. - Pintarrón y marcadores. - Espacio virtual de apoyo a la asignatura. - Protoboard. - Componentes electrónicos.	- Prototipo del sistema embebido que utiliza tarjeta de desarrollo, dispositivos inalámbricos, análisis de datos y actuadores para el escenario creado - Reporte del prototipo.	- Guía de observación y/o lista de cotejo y/o rúbrica que verifique el logro del objetivo prototipo y el contenido del reporte.

PF. Sistema con tarjeta de desarrollo, orientado a una función específica y reporte del sistema.

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

Recursos Básicos

- Domínguez Mínguez, T. (2023). Internet de las cosas, los servicios en la nube y el ESP8266* (2.^a ed.). Alfaomega / Marcombo.
- Gallardo, A. R., Herrera Morales, J. R., & Sandoval Carrillo, S. (Eds.). (2023). Internet de las cosas: Teoría y práctica. Universidad de Colima.
- Kleppmann, M. (2017). Designing data-intensive applications: The big ideas behind reliable, scalable, and maintainable systems. O'Reilly Media.
- IEEE IoT Resource. (s. f.). IEEE Internet of Things (IoT) Portal. Recuperado de [<https://iot.ieee.org/>] (<https://iot.ieee.org/>)

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:

Antonio Lozano González

Carlos Alberto Ramírez García

Elizabeth Álvarez del Castillo Solorio

Sergio Hernández Hernández

Jose Angel Bobadilla Nuño

Jorge Javier Camacho Cortes

Ana Rebeca Jiménez Ahumada

Pedro Rodríguez Álvarez

Andrés Figueroa Flores.

Angelberto Rosales Mayorga.

Edgar Matías Aldana.

Equipo Técnico Pedagógico

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.

Janeth Poleth Álvarez Duarte

Raquel Abigail Díaz Díaz



Aplicaciones inteligentes
Programa de estudios
Tecnólogo en Desarrollo de Software
Octavo Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

