



PROGRAMA DE ESTUDIOS

FUNDAMENTOS DE DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS

TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

OCTAVO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Fundamentos de Desarrollo de Videojuegos. 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 de Fundamentos de desarrollo de videojuegos tiene como propósito introducir al estudiantado en el universo donde la creatividad, la lógica y la tecnología convergen para dar vida a experiencias digitales, interactivas y creativas. Su razón de ser radica en brindar una comprensión de los principios esenciales que conforman el diseño y la construcción de videojuegos, no solo como productos de entretenimiento, sino como medios expresivos, educativos y de solución de problemas. A lo largo del curso, el estudiante descubrirá la intencionalidad detrás de cada elemento que integra un videojuego: desde la narrativa que busca transmitir emociones, la programación de las mecánicas que guían la interacción y los sistemas o plataformas que sostienen su funcionamiento interno. Asimismo, se busca fomentar una mentalidad analítica y estructurada que permita descomponer ideas complejas en componentes manejables, desarrollando así habilidades fundamentales de programación, diseño lógico y resolución de desafíos técnicos. Esta asignatura pretende impulsar la experimentación y el pensamiento creativo, alentando al estudiantado a explorar distintas posibilidades para materializar conceptos propios dentro de entornos digitales empleando assets, narraciones, algoritmos, estilos de programación y plataformas de desarrollo, respetando la normativa o estándares de desarrollo de esta área. Fundamentos de desarrollo de videojuegos establece el punto de partida para comprender cómo las decisiones técnicas, y artísticas se integran para formar experiencias significativas, preparando al estudiantado para avanzar en etapas más complejas del desarrollo de software y para participar activamente en un campo donde la innovación y la imaginación son la base del aprendizaje continuo.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

Modalidad:
Presencial

Asignatura:
Fundamentos de
desarrollo de videojuegos

Clave:
-

Semestre:
Octavo

Academia:
Informática

Línea de Formación:
Desarrollo de aplicaciones

Créditos:
9.00

Horas Semestre:
90

Horas Semanales:
5

Horas Teoría:
2

Horas Práctica:
3

Fecha de elaboración:
Octubre 2025

Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

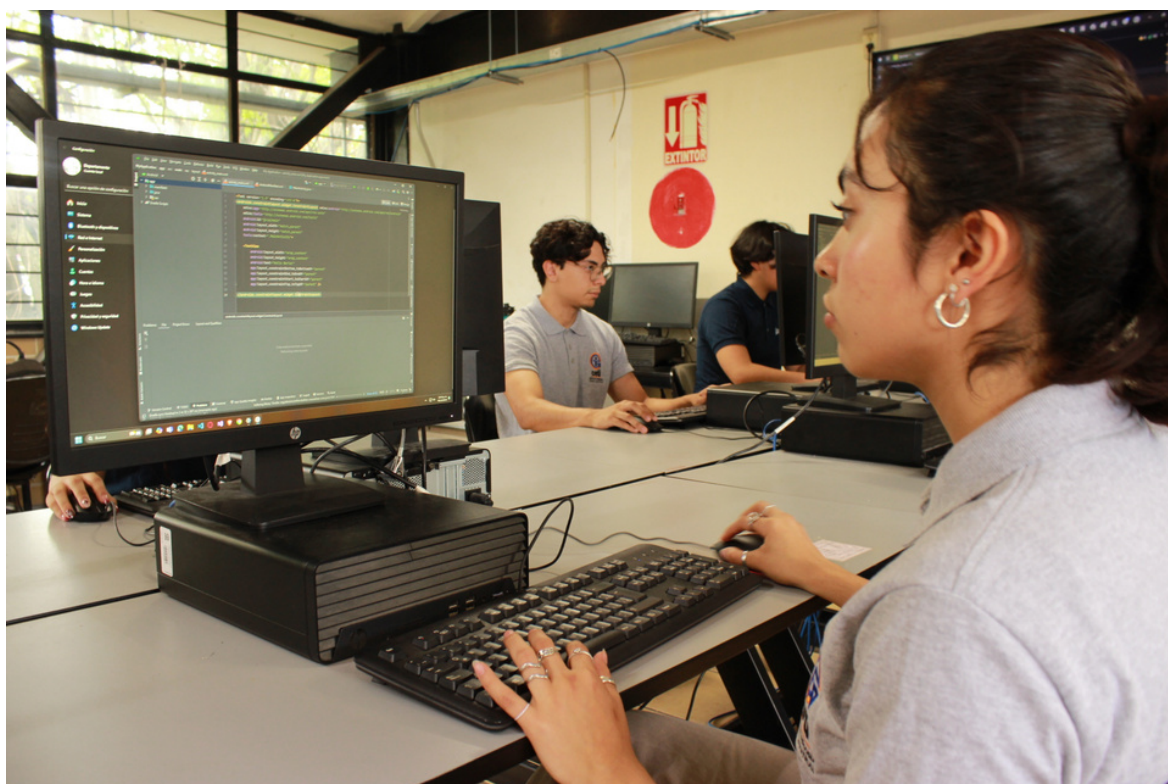
Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS), es decir, currículum fundamental y con asignaturas del currículum laboral.

Asignatura previa / Séptimo semestre

CURRÍCULUM
LABORAL

La asignatura de Programación Avanzada I provee los conocimientos para la creación de ambientes de desarrollo de software, lo cual permite que se pueda crear un ambiente aislado y consistente para el desarrollo de la aplicación, pues al instalar el entorno de desarrollo, los SDK y las dependencias, facilitará el proceso de integración continua y portabilidad del desarrollo del sistema.

Programación avanzada I.



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Crea un videojuego funcional mediante la aplicación del ciclo de vida de desarrollo de software y la integración de assets multimedia creados bajo normas establecidas para demostrar competencia en la gestión de un proyecto digital complejo y colaborativo.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

- Aplica procesos de diseño y desarrollo de videojuegos, utilizando técnicas creativas y de trabajo en equipo bajo una metodología de desarrollo de software y con roles específicos con el objetivo de cumplir con los estándares de calidad del ámbito industrial, manteniendo una actitud proactiva.
- Conceptualiza mundos y mecánicas de juego, mediante la integración coherente de elementos narrativos, visuales y sonoros para generar una experiencia de usuario de alta calidad, en el ámbito de los videojuegos de manera creativa.
- Implementa las funcionalidades centrales de un videojuego, utilizando un motor gráfico para la integración de mecánicas, assets y ambientes con el fin de construir un prototipo interactivo y funcional para la industria respetando los principios sociales y éticos del desarrollo de software.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

- Escenario del videojuego.
- Documento de diseño de videojuego (GDD).

3.1 Descripción del Producto Integrador

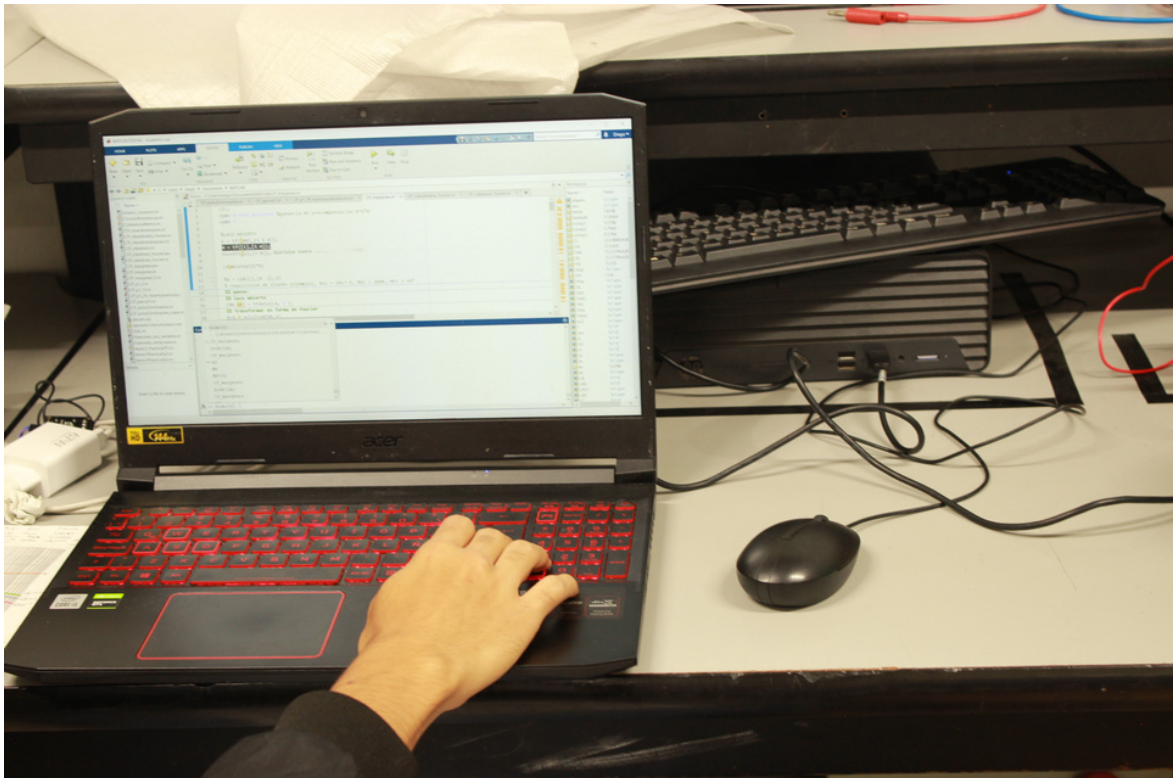
Escenario de un videojuego 2D en donde se demuestre la mecánica y la jugabilidad planteada en la narrativa cumpliendo los requerimientos de estilo, forma y género propuestas para la experiencia del jugador deseada.

Documento que contenga:

- Información general del videojuego.
- Concepto del juego.
- Historia y personajes.
- Diseño de escenarios.
- Jugabilidad.
- Arte y diseño audiovisual
- Tecnología.

3.2 Formado de Entrega

- Archivo digital del escenario del videojuego.
- Documento digital en formato PDF.



IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LOS VIDEOJUEGOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica las características de un videojuego, su clasificación, roles en el desarrollo y herramientas, para la adaptación de una propuesta de videojuego como solución informática.	Conceptos básicos del desarrollo de videojuegos: • ¿Qué es un videojuego? • Historia y evolución de los videojuegos. • Tipos de videojuegos (2D, 3D, móviles, consolas, PC). • Fases de la metodología del desarrollo de videojuegos. • Roles en un equipo de desarrollo (programador, diseñador, artista, tester, etc.). • Herramientas y motores más usados.	- Equipo de cómputo. - Material audiovisual. - Pintarrón. - Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	- Esquema gráfico sobre la historia y evolución de los videojuegos. - Tabla que indique los roles y sus responsabilidades, durante cada fase del desarrollo de un videojuego.	- Lista de cotejo para el esquema gráfico. - Lista de cotejo para la tabla de roles.
Crea un diseño documental de un videojuego empleando sus principios, ciclo de vida de desarrollo, mecánicas, narrativas y balances, para definir la estructura y jugabilidad de la solución.	- Principios de game design. - Mecánicas, dinámicas y estética (MDA framework). - Documento de diseño de juego (GDD). - Narrativa y guión en videojuegos. - Balance de dificultad y progresión. - Propiedad intelectual aplicada a videojuegos.	- Equipo de cómputo. - Material audiovisual. - Pintarrón. - Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	- Documento que describa la información general del video juego y el concepto del mismo. - Documento que describa la historia y personajes, diseño de escenarios, jugabilidad, arte y diseño audiovisual. - Infografía sobre la propiedad intelectual de los recursos usados en el desarrollo de videojuegos.	- Lista de cotejo para el documento que describa la información general del videojuego. - Lista de cotejo para el documento de historia y personajes. - Lista de cotejo para la infografía.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Diseña las mecánicas del videojuego integrando dinámicas narrativas, para conseguir una experiencia de juego coherente y un software adaptado a los requerimientos del jugador.	- Definición de las mecánicas del juego. - Comportamiento básico del personaje. - Elección de los controles. - Interacción con objetos.	- Equipo de cómputo. - Material audiovisual. - Pintarrón. - Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	- Esquema gráfico que define los tipos de mecánicas existentes para los videojuegos.	- Lista de cotejo para el esquema gráfico.

PP1: Documento de diseño de videojuego.

UNIDAD 2. MOTORES DE VIDEOJUEGOS Y CONTROL DE RECURSOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Utiliza las herramientas previstas en un motor de desarrollo de videojuegos, para identificar los medios para la creación de comportamientos e interacciones en un videojuego.	- Instalación y configuración del motor. - Escenas y objetos del juego. - Física básica (colisiones, gravedad, movimiento). - Interfaces de usuario (HUD, menús, inventarios). - Controladores de jugador y enemigos. - Guardado de datos y estados del juego.	- Equipo de cómputo. - Material audiovisual. - Pintarrón. - Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	- Portafolio de escenas interactivas que incluyan físicas básicas, manejo del entorno, interfaces de usuario.	- Lista de cotejo para portafolio.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica los conceptos de la programación orientada a objetos para integrar la funcionalidad del juego correspondiente al diseño, cumpliendo la metodología de desarrollo de software.	- Programación orientada a objetos aplicada a juegos (clases, herencia, polimorfismo). - Lógica de juego (eventos, colisiones, detección de entrada del usuario). - Gestión del tiempo y ciclos de juego (game loop).	- Equipo de cómputo. - Material audiovisual. - Pintarrón. - Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	- Portafolio rutinas, acciones, eventos para la implementación de mecánicas del videojuego.	- Lista de cotejo para el portafolio.
Emplea herramientas digitales en la creación de los recursos del videojuego, para definir el arte del mismo.	Gráficos y arte en videojuegos. • Conceptos básicos de arte 2D y 3D. • Sprites, animaciones y hojas de sprites. • Modelado y texturizado 3D básico. • Principios de iluminación y cámaras. • Programas de edición de imágenes. Audio en videojuegos. • Efectos de sonido (SFX). • Implementación de audio en un motor de juego.	- Equipo de cómputo. - Material audiovisual. - Pintarrón. - Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	- Colección de recursos gráficos, de audio y video de autoría propia, para su integración en la escena de un videojuego.	- Lista de cotejo para la colección de recursos.

PP2: Diseño de nivel según lo establecido en el documento de diseño de videojuego.

UNIDAD 3. PUBLICACIÓN DEL VIDEOJUEGO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Integra los componentes del videojuego mediante técnicas de desarrollo modular, con el fin de garantizar un producto funcional y listo para las fases de prueba.	- Diseño de concepto (GDD v2). - Desarrollo de prototipo jugable. - Implementación de gráficos y audio. - Pruebas y optimización (TDD).	- Equipo de cómputo. - Material audiovisual. - Pintarrón. - Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.	- Escena interactiva que integra recursos, mecánicas, interfaces basados en el GDD.	- Rúbrica para la escena interactiva.

PF: Escenario del videojuego y documento de diseño de videojuego (GDD).



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

Recursos Básicos

- Adams, E., & Rollings, A. (2007). Fundamentals of Game Design. Pearson Prentice Hall.
- Koster, R. (2005). A Theory of Fun for Game Design (10th anniversary ed.). O'Reilly Media.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2003). Rules of Play: Game Design Fundamentals. MIT Press.
- Schell, J. (2020). The Art of Game Design: A Book of Lenses (3rd ed.). AK Peters/CRC Press.
- Wardrip-Fruin, N. (2009). Expressive Processing: Digital Fictions, Computer Games, and Software Studies. MIT Press.

Recursos Complementarios

- Beatty, I. D. (2014). Gaming the System: Video Games as a Theoretical Framework for Instructional Design [Manuscript]. arXiv.
- Frasca, G. (2003). Simulation versus Narrative: Introduction to Ludology. In The Video Game Theory Reader (eds. M. J. P. Wolf & B. Perron). Routledge.
- Galloway, A. R. (2006). Gaming: Essays on Algorithmic Culture. University of Minnesota Press.
- Pichlmair, M., & Johansen, M. (2020). Designing Game Feel: A Survey. arXiv.
- Reguera, D., Colomer-de-Simón, P., Encinas, I., Sort, M., Wedekind, J., & Boguñá, M. (2019). The Physics of Fun: Quantifying Human Engagement into Playful Activities. arXiv.

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:

Patricia Elena Torres Álvarez.

Claudia Ureña Zapata.

Paola Fernanda Ponce Villazlvazo.

Alejandro Moreno Hernández.

Ismael López Buenrostro.

José Luis Roa García de la Paz.

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

Fundamentos de desarrollo de videojuegos
Programa de estudios
Tecnólogo en Desarrollo de Software
Octavo Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

