BACHILLERATO GENERAL
Trayectoria de Aprendizaje Especializante y Vinculación
TAEV
Programa de asignatura

I. Identificación del curso

Nombre de la asignatura	Créditos	Horas por semana	Semanas
Desarrollo y publicación de videojuegos en 3D	5	3	19
Trayectoria de Aprendizaje Especializante y Vinculación			
Programación y desarrollo de videojuegos			
Área de Formación	Semestre	Tipo de Curso	
Especializante selectiva	Sexto	Curso-Taller	
Departamento	Academia		
Tecnologías	Tecnología e innovación		
Horas de teoría	Horas de práctica	Horas totales	
14	43	57	
Mínimo de horas presenciales	Mínimo de horas a distancia	Horas rango de flexibilidad	
12	14	31	
Prerrequisitos: Ninguno			
Tipo de evaluación: Centesimal de 0 a 100			
Elaborado por			
David Villalobos Alarcón Ivan Alejandro Parra Roa Kenyo Eloy Ortiz Navarro			

II. Presentación

El Bachillerato General (BG) es un programa educativo de carácter propedéutico, fundamentado en el constructivismo, conectivismo y cognitivismo, su marco filosófico es el humanismo, centrado en el estudiante y el acompañamiento del docente en el proceso educativo para determinar sus resultados. El BG opera bajo un modelo presencial con componentes de la educación a distancia que le da flexibilidad al plan curricular.

Las TAEV ponen énfasis para que los estudiantes adquieran herramientas para su inserción productiva en la sociedad, desarrollando proyectos transversales de emprendimiento social; que permita construir su autonomía; crecimiento interpersonal; integridad social e incorporación a redes con su participación en acciones colectivas. El Emprendimiento Social se entiende como la oportunidad de generar recursos a través de un proyecto que tenga impacto en la solución de problemas sociales y ambientales; también se le conoce como el Cuarto Sector, ya que se encuentra en medio del sector público, filantrópico y los negocios tradicionales. Se rige por los principios de los negocios sostenibles y son tendientes a generar cambios y valor para la sociedad. (DICTAMEN No.01/13/2025)

Esta asignatura Desarrollo y publicación de videojuegos en 3D perteneciente a la Trayectoría de Programación y Desarrollo de Videojuegos se diseñó tomando en cuenta cuatro finalidades: orientación vocacional, cultura general, vinculación social y emprendimiento social. Esta asignatura orienta la vocación de los estudiantes hacia el campo del diseño modelado y programación de videojuegos, al brindarles experiencias prácticas en el desarrollo de tecnologías interactivas. A su vez, fomenta la cultura general digital mediante el análisis de las tendencias actuales en el desarrollo 3D y el conocimiento de las fases que componen la creación de un videojuego. También promueve la vinculación social a través del diseño de proyecto con propósito social, que utilizan los videojuegos como medio de comunicación y transformación cultural y educativa. Finalmente, impulsa el emprendimiento social al integrar estrategias de publicación, comercialización y monetización de videojuegos, lo que fortalece las capacidades de los estudiantes para generar proyectos sustentables, innovadores y con impacto positivo en su entorno.

III. Perfil de egreso del Bachillerato General

La presente asignatura de la TAEV contribuye en la formación del perfil de egreso requerido para la conformación de una sociedad cada vez más democrática y con mayor justicia social, por lo que se identifican los siguientes saberes fundamentales y disciplinares para esta asignatura:

Saberes Fundamentales	Saberes Disciplinares
<u>Vivir con los demás</u> **4. Ciudadanía, vinculación con la comunidad y apertura a la diversidad** e. Toma decisiones financieras informadas para administrar y gestionar responsablemente sus recursos. **7. Pensamiento crítico y creativo** b. Aborda desafíos y desarrolla soluciones innovadoras mediante la exploración de perspectivas no convencionales **<u>Recursos sociocognitivos</u>**	**Matemática** 3. Propone soluciones a problema a partir del uso del lenguaje y métodos matemáticos **Tecnologías** 3. Utiliza herramientas tecnológicas para investigar, producir materiales o prototipos y transmitir información. **Humanidades y sociedad** 5. Ejerce su derecho al pensamiento creativo y a la expresión a través de la producción de obras artísticas

10. Razonamiento matemático a. Ejecuta procedimientos y algoritmos para encontrar y validar soluciones a problemas matemáticos, científicos y disciplinares. **12. Gestión de la información y cultura digital** c. Usa herramientas digitales para comunicarse y colaborar, diseñar y editar contenidos.	

IV. Propósito general de la asignatura

Desarrollar videojuegos en 3D que integren programación y modelado digital, mediante el uso de motores gráficos, que aseguren su funcionalidad y jugabilidad para publicarlos en plataformas digitales.

V. Desglose de las Unidades

UNIDAD 1. Fundamentos del desarrollo de videojuegos en 3D (9 horas)
Objetivo: Aplicar los conceptos básicos del desarrollo de videojuegos en 3D para organizar un equipo de trabajo y gestionar el control y progreso del proyecto de manera colaborativa y estructurada.
1.1 Conceptos básicos del desarrollo en 3D ● Diferencias entre 2D y 3D 1.2 Equipo de desarrollo de videojuegos (roles: Programador, diseñador, artista 3D, compositor, tester). 1.3 Control de progreso de desarrollo ● Metodologías ágiles para el desarrollo de videojuegos (Scrum/Kanban)

UNIDAD 2. Introducción al modelado en 3D (15 horas)
Objetivo: Utiliza herramientas de software para el modelado en 3D con el propósito de crear objetos, asignar texturas y materiales, y realizar animaciones básicas para personajes y entornos.
2.1 Software para el modelado en 3D (Blender, Maya, ZBrush, Cinema 4D) ● Interfaz, navegación y herramientas básicas ● Modelado low poly para videojuegos 2.2 Texturizado y materiales

- UV Mapping básico
- Aplicación de texturas y shaders simples

2.3 Rigging y animación
- Esqueletos y controladores
- Animaciones básicas: caminar, saltar, atacar

2.4 Exportación e integración
- Exportar modelos y animaciones

UNIDAD 3. Introducción a los motores de videojuego en 3D (21 horas)

Objetivo: Integrar recursos tridimensionales en un motor de videojuegos 3D para programar movimiento, configurar interacciones con el entorno y diseñar experiencias básicas de usuario dentro de entornos virtuales.

3.1 Introducción al motor en 3D (Unity, Unreal, Godot 3D, GDevolp 3D)
- Características principales
- Interfaz y flujo de trabajo

3.2 Importación de recursos 3D
- Importar objetos
- Integración de modelos en el motor gráfico

3.3 Movimiento en 3D
- Movimiento del jugador (First Person Shooter /Third Person Shooter)
- Cámara libre y seguimiento

3.4 Interacción con el entorno
- Colisiones y físicas básicas
- Recolección de objetos y activadores

3.5 Experiencia del usuario
- Implementación de audio en 3D
- Generación de interfaz de Usuario (UI)

UNIDAD 4. Publicación de videojuegos en 3D (12 horas)

Objetivo: Crear una estrategia de comercialización y monetización para la publicación de un videojuego en 3D.

4.1 Pruebas de rendimiento y jugabilidad
4.2 Preparación de exportables y exportación (PC, WebGl, móvil)
4.3 Documento de Diseño de Videojuego (GDD)
4.4 Estrategias de comercialización (Plataformas de distribución: Steam, itch.io, playStore,etc.)
4.5 Modelos de monetización (Pago único, freemium, publicidad, microtransacciones, crowdfunding)
4.6 Evaluación del emprendimiento
- Evaluación del proyecto de emprendimiento social

- Viabilidad financiera -Educación financiera (vincular con contenidos de la asignatura)
- Impacto social
- Plan de vida - Vincular con asignatura Identidad y plan de vida Producto: Resultados de la evaluación

Nota: Dentro de las 57 horas del programa, se contemplan 20 horas de vinculación social.

VI. Metodología de trabajo

La metodología de la asignatura Desarrollo y publicación de videojuegos en 3D se fundamenta en el aprendizaje activo y basado en proyectos, promoviendo la integración progresiva de conocimientos técnicos, artísticos y de gestión. Se fomentará el trabajo colaborativo, la resolución de problemas y la innovación tecnológica mediante el desarrollo de prototipos funcionales de videojuegos con propósito social.

En la unidad uno, se emplearán actividades de análisis y discusión para comprender los fundamentos del desarrollo de videojuegos en 3D, el funcionamiento de los equipos multidisciplinarios y la aplicación de metodologías activas ágiles como Scrum o Kanban. Se fomentará la planificación y organización del trabajo en equipo, fortaleciendo las competencias de gestión de proyectos.

Durante la unidad dos, se implementarán practicas orientadas al modelado tridimensional en software especializado como Blender, Maya, etc. El alumnado desarrollará modelos low poly, aplicará texturas, materiales y animaciones básicas, fortaleciendo sus habilidades creativas en diseño y producción de recursos visuales para entornos 3D.

En la unidad tres, se desarrollarán actividades prácticas para integrar los modelos y animaciones en motores gráficos en 3D como Unity, Unreal Engine, etc. Se aplicarán conceptos de movimiento, física, colisiones e interacciones con el entorno, al tiempo que se incorpora audio y elementos de interfaz de usuario. con el fin de generar experiencias inmersivas y funcionales.

Finalmente, en la unidad cuatro, se promoverá la evaluación y publicación de los proyectos mediante la elaboración del Documento de Diseño del Videojuego (GDD), la preparación de exportables y la implementación de estrategias de comercialización y monetización. Se desarrollarán actividades de reflexión y análisis para valorar la viabilidad, impacto social y sostenibilidad de los proyectos, fortaleciendo el enfoque de emprendimiento social de la TAEV.

Para poder desarrollar y abordar los contenidos de emprendimiento social se considera la evaluación del proyecto, la cual se implementará mediante el análisis de resultados, retroalimentación de docentes y pares, y registro de evidencias. Así mismo, los estudiantes tendrán la oportunidad de reflexionar si su proyecto de emprendimiento social tiene algún impacto en su comunidad, valorar la viabilidad financiera ya que estos aprendizajes se vinculan con la asignatura de Educación Financiera, aplicando herramientas de control de costos y presupuestos. Adicionalmente, se promueve la elaboración de un plan de vida mediante la

conexión con la asignatura de Identidad y Plan de Vida, integrando la reflexión sobre sus metas personales con la coherencia de su proyecto de emprendimiento social. Con lo anterior se obtiene el resultado de la evaluación de su proyecto de emprendimiento social con la vinculación de los aprendizajes técnicos, culturales y de orientación vocacional como lo considera las finalidades de la TAEV.

La metodología de trabajo está basada en estrategias de aprendizaje activas como aula invertida, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, prácticas de laboratorio, estudios de caso, clases teóricas, entre otros que las academias consideren pertinentes; además se requiere de un aprendizaje colaborativo, cooperativo y flexible, en cuanto a los recursos y materiales didácticos se utilizan libros de texto, búsqueda de la información digital, recursos en línea, utilización de plataformas educativas y aplicaciones interactivas para enriquecer las experiencias de los estudiantes y ampliar su conocimiento.

Por otra parte, la vinculación social, entendida como el proceso a través del cual las y los estudiantes ponen al servicio de la sociedad los aprendizajes y habilidades obtenidas en el aula, para generar empatía con la problemática detectada de su entorno, proponer y desarrollar actividades que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de las familias, la comunidad escolar y la sociedad en general.

Todas las TAEV (incluso las de lengua extranjera) incluyen la obligatoriedad de cubrir en cada ciclo escolar 20 horas de actividades de vinculación social diseñadas por las academias, por ejemplo: reforestación, campañas de vacunación, saneamiento de espacios públicos, aquellas que sean pertinentes para el contexto de la escuela y sus entornos. (DICTAMEN No.01/13/2025)

VII. Procesos académicos internos

Para garantizar el logro de los objetivos de esta asignatura es necesario cumplir con los procesos académicos, los cuales se basan en el trabajo interdisciplinario realizado por las academias y departamentos. Este trabajo se orienta a la planeación, seguimiento y evaluación de:

- Formación integral del estudiante
- Programas de estudio de las asignaturas
- Propósitos específicos y niveles de logro
- Estrategias pedagógicas
- Materiales didácticos
- Instrumentos para la evaluación del aprendizaje
- Acciones para mejorar el aprovechamiento académico
- Eficiencia terminal
- Actualización docente

Las actividades académicas podrán ser ajustadas en tres momentos: al inicio, en un periodo intermedio y al final del periodo para un siguiente ciclo. Sin embargo, de acuerdo con las necesidades y proyecciones del trabajo académico se realizarán, con la misma formalidad y en cumplimiento a lo establecido por los reglamentos universitarios, las veces que así lo demande la academia o departamento académico.

VIII. Perfil académico del docente y su función

El perfil del docente ha evolucionado para adaptarse a las necesidades cambiantes de la educación en el siglo XXI. Un docente se caracteriza por ser un facilitador del aprendizaje, un guía y un mediador en el proceso educativo.

Los docentes que impartan esta asignatura deberán contar con el siguiente perfil

1. Afinidad del perfil profesional del docente para la impartición de la asignatura: El docente deberá contar con estudios de licenciatura, preferentemente en áreas afines al desarrollo de software, el diseño digital o la producción multimedia —como ingeniería en desarrollo de software, ingeniería en videojuegos, diseño y desarrollo de videojuegos, ingeniería en animación y efectos visuales o ingeniería multimedia—; si la formación profesional (licenciatura) pertenece a otra área, deberá acreditar dominio del campo mediante experiencia, cursos, certificaciones, diplomados u otros estudios pertinentes. Los documentos probatorios deberán ser emitidos por instituciones reconocidas y serán evaluados por el Colegio Departamental.

2. Idoneidad en su formación didáctico-pedagógica del docente para impartir la asignatura: de acuerdo con el modelo del Bachillerato General, que se centra en **un modelo presencial** con componentes de la educación a distancia que se caracteriza por ser híbrido y flexible, el docente requiere demostrar el dominio de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes pedagógicas en vinculación con una perspectiva humanista y modelos constructivistas, conectivistas y cognitivistas. Estas son las características (ver apartado VIII del Formato general de la TAEV) que definen la idoneidad del perfil docente:

- Facilitador del aprendizaje.
- Uso de tecnología educativa.
- Enfoque en aprendizajes significativos y activos.
- Aprendizaje flexible.
- Manejo de diversas metodologías pedagógicas.
- Aprendizaje colaborativo.
- Aprendizaje continuo y adaptabilidad.
- Aprendizaje humanista.
- Aprendizaje con perspectiva de género.
- Identidad universitaria.
- Interculturalidad.
- Literacidad.
- Pensamiento científico.
- Pensamiento crítico.
- Razonamiento lógico.
- Responsabilidad ambiental.
- Sensibilidad al arte.
- Trabajo interdisciplinario.
- Vida saludable.

- Tutorías
- Vinculación con la comunidad.

Respecto al proyecto de emprendimiento social, el rol del docente será el siguiente:

- Guiar en la identificación de problemáticas en las que la intervención del estudiante sea viable.
- Dar seguimiento al diseño de los proyectos.
- Apoyar en la gestión de espacios, insumos, recursos, entre otras acciones que sean necesarias para el desarrollo del proyecto.
- Proveer las estrategias de enseñanza-aprendizaje para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes correspondientes con la disciplina de cada TAEV.
- Dotar de herramientas para la autorregulación, autogestión y autoevaluación del proceso de aplicación de cada proyecto.
- Dar acompañamiento, en la medida que sea necesario, durante el proceso de implementación de los proyectos.
- Evaluar los proyectos de emprendimiento social y su vinculación.

El Estatuto del Personal Académico de la Universidad de Guadalajara, establece la obligatoriedad para todos los miembros del personal académico presentar, programa anual o semestral de trabajo, e informar de sus avances, por lo que, para cumplir con este ordenamiento, todos los profesores que imparten esta asignatura deberán elaborar y presentar ante la academia, la planeación didáctica personal, misma que deberá contar con el visto bueno de la academia correspondiente. (Artículo 37, fracción IV. EPA, 1992).

IX. Evaluación del aprendizaje

a) **Evaluación diagnóstica.** Se realiza antes del inicio de un curso o unidad de estudio para recopilar información sobre los conocimientos previos, habilidades y necesidades de los estudiantes. Se utiliza para identificar brechas en el aprendizaje y determinar el punto de partida para el diseño de la instrucción. La evaluación diagnóstica ayuda a adaptar la enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes.
Instrumentos:

- Pruebas de diagnóstico
- Encuestas y cuestionarios
- Diagramas de conocimiento

b) **Evaluación formativa.** Tiene como objetivo proporcionar retroalimentación continua durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se utiliza para monitorear el progreso de los estudiantes, identificar fortalezas y áreas de mejora, y tomar decisiones sobre la instrucción y el apoyo necesarios para mejorar el aprendizaje. La evaluación formativa se enfoca en el crecimiento y el desarrollo del estudiante a lo largo del tiempo.
Productos o evidencias:

- Diarios de aprendizaje
- Retroalimentación entre pares
- Preguntas de sondeo o cuestionarios rápidos

- Evaluación por proyectos o tareas
- Entrevistas individuales

c) **Evaluación sumativa**. Se realiza al final de un período de enseñanza o unidad de estudio y tiene como objetivo resumir y medir el nivel de logro de los estudiantes en relación con los objetivos de aprendizaje establecidos. Se utiliza para tomar decisiones sobre la calificación, la promoción o la certificación de los estudiantes. La evaluación sumativa se enfoca en el resultado final del aprendizaje y proporciona una evaluación integral del desempeño del estudiante.
Instrumentos:

- Productos integradores
- Heteroevaluación
- Autoevaluación
- Coevaluación

d) **Para la integración y registro de la evaluación continua** es importante considerar lo siguiente: El ciclo formativo en la Universidad de Guadalajara considera 19 semanas totales, es por ello, que en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje se contemple en la semana 18 la integración de las evidencias y se emitan las calificaciones finales ordinarias, así como las fechas y horarios para aplicar la evaluación extraordinaria y en la semana 19 la emisión de la calificación de las evidencias de la evaluación en periodo extraordinario.

Nota: Los porcentajes (ponderación) los determinará la academia, recordando que la ponderación incluye las 20 horas de actividades de vinculación social diseñadas por las academias.

X. Acreditación

De acuerdo al "REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA":

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y

III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

Artículo 27. Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

XI. Bibliografía

a) Básica

Título de la bibliografía	**QR**
San Juan, J. (2020). Fundamentos de programación para videojuegos. Editorial Síntesis. España. ISBN 978-84-1357-043-3.	
García N., y Moreno Y. (2019). Desarrollo de Videojuegos, Desde el Diseño a la Comercialización. RA-MA. España. ISBN 978-84-9964-801-9.	
Perotti M,. (2020). Videojuegos Técnicas y ejercicios prácticos. Ra-Ma. España. ISBN 978-84-9964-919-1	

b) Complementaria

Título de la bibliografía complementaria	**QR**
López C. (2022) *Unity aprende a desarrollar videojuegos*. Ra-Ma. México. ISBN: 978-60-753-8922-6	
Ruelas L. (2019) *Unity y C#. Desarrollo de Videojuegos*. Ra-Ma. México. ISBN: 978-84-996-4764-7	
Lidon M. (2018) Blender Curso Práctico. Ra-Ma Editorial. México. ISBN: 978-95-876-2791-6	
Artcombo (2023) Aprenda a diseñar personajes en Blender. Marcombo. México. ISBN:978-84-267-3580-5	
Vallejo D. y Sánchez S. (2019) Programación de Videojuegos con Unreal Engine 4: Volumen 1. Indra. Madrid. 978-1079650372	

c) Digital

Título de la bibliografía digital	**QR**
Arriola N. (). Unity- Diseño y programación de videojuegos. User. ISBN: 978-987-1857-81-4	
Tecnología de la información y comunicaciones (2023) Manual de entrenamiento paso a paso Desarrollo de Aplicaciones de Juegos GDevelop ISBN. 1230006931988	
Perez A., Bonilla J., Muñoz L., Pérez M. (2023) Introducción al desarrollo de videojuegos con GODOT. Astra Ediciones. México. ISBN: 978-84-19548-85-6	

XII. Referencias

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA. (2025). *Programas de las Trayectorias de Aprendizaje Especializante y Vinculación (TAEV) del Bachillerato General* (Dictamen 01/13/2025).

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA. (2024). P*lan de estudios del Bachillerato General (BG),* (Dictamen IV/08/2024/197 4/1).

SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR. (2024). **Bachillerato General del SEMS de la U. de G. Documento base.**

***** El perfil de egreso se podrá consultar en el Documento Base del BG, y en el numeral 29 de antecedentes del dictamen de Núm. I/2024/253 del CGU, mediante el cual fue aprobado el BG

Revisado por:	Fecha
Dirección de Educación Propedéutica	Noviembre 2025