



Motor DE
videojuegos
AVANZADO

Clave asignatura: ININ0808B

CONTENIDO

Presentación.....	3
Competencia	4
Mapa de contenido	5
Metodología de trabajo	6
Organización del curso	8
Evaluación y acreditación del curso	10
Requerimientos técnicos.....	11
Recomendaciones	11
Honestidad académica.....	12
Referencias.....	13
Básicas.....	13
Complementarias.....	15





PRESENTACIÓN

Este curso tiene como propósito formar profesionistas capaces de utilizar herramientas avanzadas de motores gráficos para crear videojuegos y entornos interactivos que potencien la experiencia del usuario. Los estudiantes desarrollarán competencias técnicas, creativas y propositivas para diseñar proyectos innovadores, enfocados en la interacción y narrativa visual.

A lo largo del curso, se fomenta el aprendizaje práctico mediante actividades como planificación, diseño visual y perfeccionamiento de detalles técnicos. Esta formación integral permite aplicar conceptos avanzados a escenarios reales, reforzando habilidades de trabajo en equipo y resolución de problemas.

Al finalizar, los estudiantes estarán preparados para enfrentar retos del diseño de videojuegos con proyectos sólidos y enriquecedores. Esta experiencia educativa busca formar profesionales competitivos en un campo en constante evolución.

Universidad del Valle de México

Por siempre responsable de lo que se ha cultivado

COMPETENCIA

La asignatura **Motor de videojuegos avanzado** tiene como competencia:

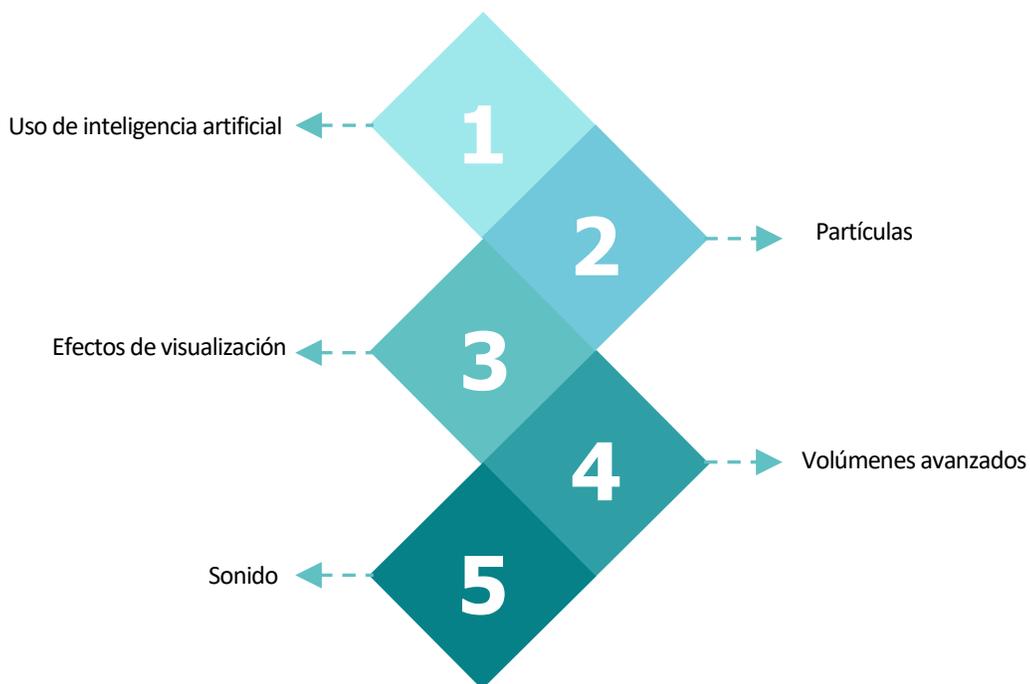
Desarrollar entornos y videojuegos mediante procedimientos y técnicas avanzadas de motores gráficos con el fin de crear interacciones y experiencias de usuario enriquecedoras bajo un enfoque propositivo e innovador.

Resultados de aprendizaje

- Identificar la aplicación de sistemas de IA para optimizar la interacción con entidades, obstáculos y enemigos en videojuegos.
- Utilizar sistemas de partículas avanzados para efectos visuales realistas en líquidos, gases, y emisores.
- Aplicar técnicas de renderizado y materiales avanzados para crear efectos visuales inmersivos y realistas.
- Diseñar volúmenes y elementos atmosféricos para enriquecer la narrativa visual y física del videojuego.
- Aplicar emisores y efectos de sonido interactivos para mejorar la experiencia inmersiva del usuario.

MAPA DE CONTENIDO

MOTOR DE VIDEOJUEGOS AVANZADO



METODOLOGÍA de trabajo

La metodología de trabajo propone un modelo de aprendizaje activo y constructivo en la que el estudiante aprende con el ejercicio de prácticas, ejercicios auténticos, actividades y proyectos.

En las asignaturas se establecen estrategias de enseñanza que promueven la autorregulación del aprendizaje, la aplicación práctica, la reflexión sobre lo aprendido y el trabajo en equipo.

La estrategia central de las asignaturas puede ser alguna de las siguientes:

- Aprendizaje basado en problemas
- Método de casos
- Proyectos situados
- Aprendizaje basado en la investigación
- Aprendizaje colaborativo

En lo que respecta a las actividades de aprendizaje, éstas pueden ser de carácter personal o colaborativo, asimismo, algunas se desarrollan en línea y otras corresponden al estudio independiente como en cualquier otro programa universitario.

El estudiante realizará actividades que serán evaluadas por el tutor, y actividades automatizadas que la plataforma devolverá calificadas de forma inmediata.

Las actividades que se proponen implican:

- Revisión exhaustiva de materiales de texto, audio, video, interactivos, entre otros
- Participación activa en los foros y herramientas de trabajo colaborativo
- Entrega oportuna de ejercicios y tareas, ya que tienen una fecha de vencimiento

METODOLOGÍA de trabajo

En todas las asignaturas resulta indispensable desarrollar un **Proyecto integrador**. Éste tiene como propósito vincular lo aprendido con la realidad concreta mediante la investigación, el análisis y la definición de una propuesta frente a un problema relacionado con su temática.

Además, entre las actividades propuestas encontrarás: participación en foros de trabajo, redacción de trabajos, envío de tareas o ejercicios, evaluaciones automatizadas, proyectos de investigación y sistematización de evidencias.

El tutor apoya en el proceso formativo a través de las herramientas de comunicación y aprendizaje disponibles en la plataforma. El tiempo máximo de respuesta es de 24 horas a través del foro para dudas generales o del correo de la plataforma para cuestionamientos académicos.

ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

UNIDAD	SUBTEMAS	SEMANA	ACTIVIDAD	PONDERACIÓN
N/A	N/A	S1	Foro de presentación	N/A
			Foro de diagnóstico	N/A
UNIDAD 1. USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL	1.1 Definición de entidades 1.2 Obstáculos 1.3 Enemigos 1.4 Terminación y reinicio de entidades 1.5 Retroalimentación 1.6 Posesión de diferentes clases	S2, S3 y S4	Actividad 1. Mapa conceptual de IA	1.0
		S4, S5 y S6	Actividad 2. Proyecto integrador, etapa 1	1.5
		S7	PRIMER PARCIAL	
UNIDAD 2. PARTÍCULAS	2.1 Emisores 2.2 Ignición 2.3 Líquidos 2.4 Gases 2.5 Plasmas 2.6 Emisor de mallas estáticas	S8	Actividad 3. <i>Moodboard</i> de efectos visuales	1.0
		S9 y S10	Actividad 4. Proyecto integrador, etapa 2	1.5
UNIDAD 3. EFFECTOS DE VISUALIZACIÓN	3.1 Iluminación fotorrealista interactiva 3.2 Materiales avanzados 3.3 Materiales de paisaje 3.4 Materiales físicos y procedimentales 3.5 Vegetación animada	S11 y S12	Actividad 5. Proyecto integrador, etapa 3	1.5
		S13	SEGUNDO PARCIAL	
UNIDAD 4. VOLÚMENES AVANZADOS	4.1 Postproducción 4.2 Elementos atmosféricos 4.3 Elementos físicos 4.4 Bloqueadores y elementos de destrucción 4.5 Vegetación procedimental	S14, S15 y S16	Actividad 6. Proyecto integrador, etapa 4	1.5
UNIDAD 5. SONIDO	5.1 Emisores de sonidos 2D y 3D 5.2 Sonido ambiental	S17 y S18	Actividad 7. Proyecto integrador, etapa 5	1.5

UNIDAD	SUBTEMAS	SEMANA	ACTIVIDAD	PONDERACIÓN
	5.3 Interacción del sonido con materiales 5.4 Configuración de sonido multicanal 5.5 Proximidad y escucha de otras clases		Actividad 8. Automatizada	0.5
		S19	TERCER PARCIAL	
N/A	N/A	S20	Retroalimentación	N/A
			TOTAL	10

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN de la asignatura

La evaluación es de carácter formativo, es decir, lo relevante es el aprendizaje demostrado a lo largo del ciclo escolar.

Se evalúa la calidad de las actividades y el cumplimiento de los requerimientos de acuerdo a las instrucciones proporcionadas y estándares definidos que se hacen del conocimiento del estudiante antes de la evaluación. Cada una de las actividades tienen una ponderación propia, por lo que resulta relevante llevar a cabo todas ellas.



NOTA PARA EL ALUMNO: Recuerda que la calificación de esta asignatura corresponde a:

- **50%** actividades en Blackboard y
- **50%** actividades establecidas por tu docente en diversos escenarios: aula, talleres, TEAMS, etc.

REQUERIMIENTOS técnicos

Para cursar esta asignatura son necesarios los siguientes recursos:

- Computadora o tableta electrónica con acceso a internet
- Paquetería de software para manejo de texto, presentaciones electrónicas, hojas de cálculo
- Software para visualizar y escuchar recursos de audio, video e interactivos
- Correo electrónico
- Claves de acceso al pórtico y la plataforma de enseñanza en línea Blackboard

Recomendaciones

Para obtener excelentes resultados de aprendizaje y acreditar la asignatura es recomendable que el estudiante realice lo siguiente:

- Reflexionar en torno a los temas planteados y establecer las relaciones existentes con su práctica profesional cotidiana
- Aplicar los conocimientos teóricos, contextuales y técnicos adquiridos en actividades prácticas que deben desarrollarse para concretar el módulo
- Comunicarse con el docente en caso de dudas y sugerencia

HONESTIDAD académica

En la Universidad del Valle de México tipificamos las faltas en leves, graves y muy graves. El plagio está considerado en forma explícita dentro de las faltas muy graves en el Reglamento Académico de Estudiantes de Educación Superior.

Se consideran faltas graves:

Efectuar actos de deshonestidad o cualquier tipo de engaño académico como prestar o recibir ayuda fraudulenta en la presentación de exámenes, plagio de trabajos parciales o finales, suplantación en exámenes o cualquier acto que implique una violación a la reglamentación académica.

Los casos muy graves son presentados ante una Comisión de Honor y Justicia del Campus que evalúa y determina las sanciones correspondientes.

Básicas

Artist Creek. (5 de julio de 2023). Master Particle Texture Generation in Niagara | Unreal Engine 5 Tutorial - Lesson 4 [Archivo de Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=cEJeI4RCcA4>

Bpcrews (Prodcutor). (2021). Unreal Exponential Height Fog [Archivo Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=mMLqyWXHgoQ>

Clara North (Productor). (7 de agosto de 2022). Iluminación Principantes | Lumen (Unreal Engine 5) [Archivo de Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=TYxKpHTPxik>

Desarrollo de los Videojuegos. (s.f.). Descubriendo el poder de la inteligencia artificial en los videojuegos [Archivo PDF]. Recuperado de <https://desarrollodelosvideojuegos.com/descubriendo-el-poder-de-la-inteligencia-artificial-en-los-videojuegos>

Epic Games. (2019). AI Perception [Sitio web]. Recuperado de <https://dev.epicgames.com/documentation/en-us/unreal-engine/ai-perception-in-unreal-engine>

Epic Games. (2019). Behavior Tree in Unreal Engine - Quick Start Guide [Sitio web]. Recuperado de <https://dev.epicgames.com/documentation/en-us/unreal-engine/behavior-tree-in-unreal-engine---quick-start-guide>

Epic Games. (2021). Exponential Height Fog User Guide [Sitio web]. Recuperado de https://dev.epicgames.com/documentation/en-us/unreal-engine/exponential-height-fog-user-guide?application_version=4.27

Epic Games. (2021). Niagara Overview. [Sitio web]. Recuperado de: <https://dev.epicgames.com/documentation/en-us/unreal-engine/overview-of-niagara-effects-for-unreal-engine>

Epic Games. (2023). Building Virtual Worlds [Sitio web]. Recuperado de https://dev.epicgames.com/documentation/en-us/unreal-engine/building-virtual-worlds-in-unreal-engine?application_version=5.2

Epic Games. (2023). Procedural Material Functions [Sitio web]. Recuperado de <https://dev.epicgames.com/documentation/en-us/unreal-engine/procedurals-material-functions-in-unreal-engine>

REFERENCIAS



Epic Games. (2024). Audio in Unreal Engine 5 [Sitio web]. Recuperado de <https://dev.epicgames.com/documentation/en-us/unreal-engine/audio-in-unreal-engine-5>

EZ Unreal (Productor) (2 de diciembre de 2024). Unreal Engine 5 Landscape Tutorial: Create Stunning Outdoor Scenes [Archivo de Video]. Recuperado de <https://youtu.be/o6cM2CAXw48?si=AaCaHYkbCdqGaNf5>

Genbeta. (s.f.). Diseño de videojuegos orientado a entidades y componentes [Archivo PDF]. Recuperado de <https://www.genbeta.com/desarrollo/diseño-de-videojuegos-orientado-a-entidades-y-componentes>

HVNSART (Productor). (22 de marzo de 2023). Sonido inmersivo con Attenuation Volumen y Occlusion - Unreal Engine 5. [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=l_6jq18nC2w

ICCSI. (s.f.). Inteligencia artificial en la industria de los videojuegos [Archivo PDF]. Recuperado de <https://iccsi.com.ar/inteligencia-artificial-en-la-industria-de-los-videojuegos>

Jacobsen3D | Robson Jacobsen (Productor). (22 de agosto de 2022). Unreal Engine 5 - Vídeo 05 - Creación de materiales [Archivo de Video]. Recuperado de www.youtube.com/watch?v=AKmmV-EJYwg

Jet Dev (Productor) (3 de junio de 2022) Unreal Engine 5: Simple Trap, Health and Damage System [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=iUsZrBfWEIQ>

Jon Jags Nee (Productor). (4 de mayo de 2023). Unreal Engine 5 Niagara Particles: A Beginner Tutorial for Motion Designers [Archivo de Video]. Recuperado de https://youtu.be/pzIORuULNfo?si=_aFmLFPhuK2dFeVx

League of Legends Latinoamerica. (9 de junio de 2022). ¿Así que quieres crear videojuegos? | Episodio 8: Diseño de sonido [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=suqpDQgAIZw>

RayGatsuGames (Productor). (30 de marzo de 2024). Unreal Engine 5: IA Enemiga Ultra Inteligente: Sistema de Movimiento Aleatorio - Tutorial #1 [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=_Wvkk8E-5PQ

RenderRebels (Productor) (1 de noviembre de 2024). Step-by-Step Guide to Niagara Particles for Motion Design in Unreal Engine 5 [Archivo de Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=S1F6GMo8NHk>

REFERENCIAS



Robin Stickel (12 de marzo 2023). How To Create a Mood Board For Your Indie Game Design [Free Template] [Archivo de Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=5VhkgYmk3Ls>

StudioBinder. (2023). How to Make a Video Game Mood Board — Examples & Tips [Archivo PDF]. Recuperado de <https://www.studiobinder.com/blog/video-game-mood-board/>

Thunder Road Game Studios. (Productor) (25 de marzo de 2024). Tutorial: añadir sonido (3D y 2D) en Unreal Engine 5 - 2024 en español (7/7). [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=QuR_PP9kYsM

Wild Moose Games (Prodctor). (26 de mayo de 2022). UE5 Tutorial - Dynamic Weather [Archivo de Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=d7QAKz3RqQA>

Complementarias

ND Marketing Digital. (2024.). Impacto de la tecnología en los juegos: Todo lo que necesitas saber. Recuperado de <https://ndmarketingdigital.com/impacto-de-la-tecnologia-en-los-juegos-todo-lo-que-necesitas-saber/>

REFERENCIAS

