

Curso Universitario

Motores de Videojuegos



ected object""
x"



Curso Universitario Motores de Videojuegos

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **12 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Acreditación: **12 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/motores-videojuegos

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Estructura y contenido

pág. 12

04

Metodología de estudio

pág. 18

05

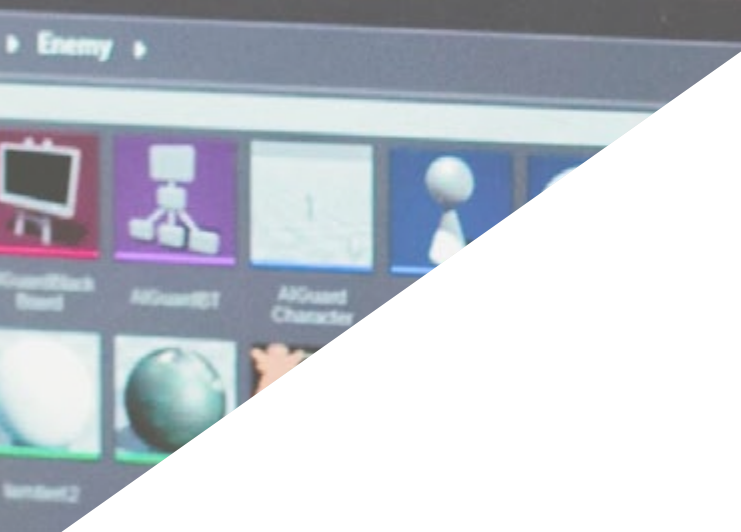
Titulación

pág. 28

01 Presentación

A la hora de desarrollar un videojuego, uno de los elementos más importantes es el motor. El motor del videojuego es el sistema esencial sobre el que se sustentan elementos como los diseños, las animaciones y los movimientos de personajes y objetos. Por esa razón, escoger o crear adecuadamente el motor es una de las tareas más decisivas en todo el proceso de producción de una obra de estas características. Así, esta titulación ofrece a sus alumnos habilidades especializadas en este ámbito para que puedan contribuir al desarrollo de los próximos de videojuegos de éxito en alguna de las grandes empresas del sector.





“

Crea los mejores Motores de los próximos Videojuegos de éxito gracias a lo que aprenderás en esta titulación”

Los Motores de Videojuegos son esenciales y, sin ellos, este tipo de obras no dispondrían de la complejidad visual que tienen en la actualidad. Sin embargo, a pesar de ser tan importantes, los aficionados suelen destacar otros aspectos más obvios y perceptibles como los gráficos, los diseños o la jugabilidad.

Pero el motor es vital para que esos aspectos estéticos puedan desarrollarse adecuadamente, ya que configura el funcionamiento visual general del videojuego, determina cómo los personajes y objetos podrán desplazarse por los diferentes escenarios y, en general, afecta de forma intensa en la forma en que los jugadores disfrutan de él.

Por esa razón, este Curso Universitario en Motores de Videojuegos ofrece a sus estudiantes una serie de conocimientos y habilidades específicas que podrán aprovechar para convertirse en grandes especialistas en la materia, haciendo que las mejores empresas de la industria quieran contar con sus servicios.

Asimismo, esta titulación se imparte de forma totalmente online, gracias a la innovadora metodología de enseñanza de TECH, que se adapta a las circunstancias de cada alumno y que les permite compaginar sus estudios con sus carreras profesionales.

Este **Curso Universitario en Motores de Videojuegos** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en desarrollo de Videojuegos
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ◆ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ◆ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ◆ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ◆ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



El Desarrollo de Motores de Videojuegos es un proceso complejo y muy valorado por las empresas. Especialízate en esta área y progresa profesionalmente”

“

El Motor de un Videojuego es parte fundamental de su éxito o de su fracaso. Conviértete en un experto y haz triunfar a los Videojuegos en los que participes”

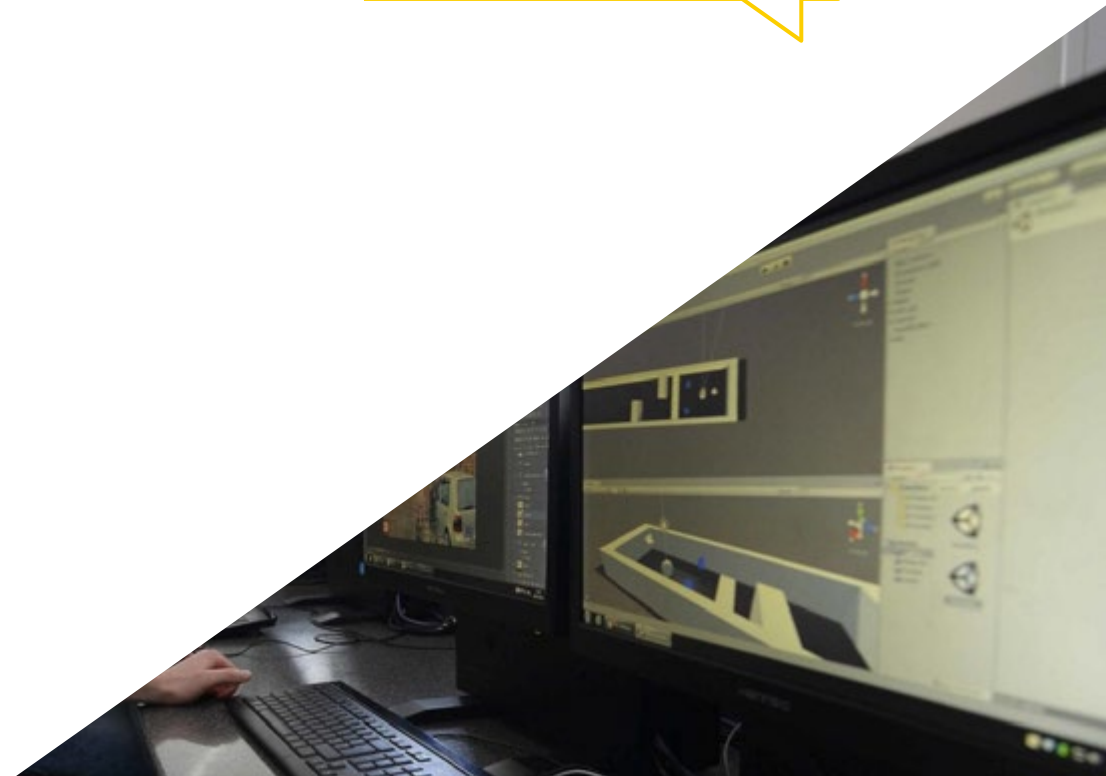
El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del programa. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

Sé el mayor experto en creación de Motores de Videojuegos de tu entorno y consigue las mejores oportunidades profesionales.

Las mejores empresas de la industria te necesitan, no las hagas esperar.



02

Objetivos

El principal objetivo de este Curso Universitario en Motores de Videojuegos es convertir a sus alumnos en grandes especialistas en esta materia, haciendo que las mejores empresas del sector se interesen en ellos. Para conseguirlo, esta titulación les ofrece una serie de habilidades esenciales para el Desarrollo de este tipo de Motores Gráficos, así como un proceso de enseñanza innovador con el que los estudiantes lograrán ser expertos altamente solicitados por la industria.





“

Este Curso Universitario en Motores de Videojuegos te ayudará a alcanzar todos tus objetivos profesionales”



Objetivos generales

- ◆ Entender la importancia de los Motores de Videojuegos
- ◆ Conocer el ámbito de la Programación aplicada a esta materia
- ◆ Observar cómo afectan los Motores de Videojuegos al buen o mal Funcionamiento de un Videojuego
- ◆ Integrar el Funcionamiento del Motor con el resto de Elementos del Videojuego

“

Serás el profesional más importante de tu empresa cuando finalices esta titulación”





Objetivos específicos

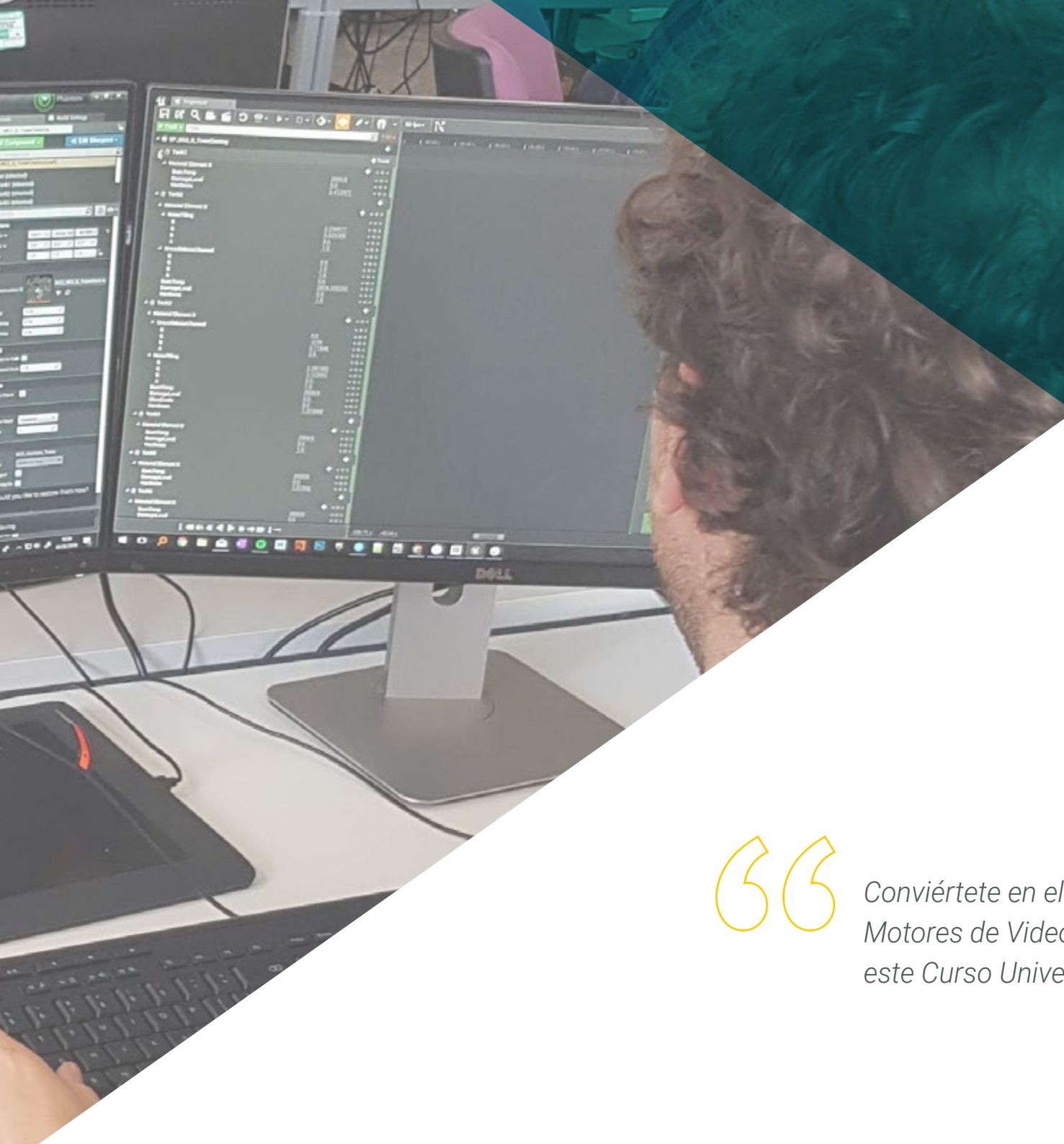
- ◆ Establecer las Especificaciones Técnicas de las Bibliotecas Gráficas más utilizadas en la Creación de Imágenes Sintéticas
- ◆ Entender los Principios Básicos de la Generación de Imágenes 2D y 3D
- ◆ Asimilar los Métodos en la Creación de Imágenes
- ◆ Aplicar las Técnicas de Visualización, Animación, Simulación e Interacción en Modelos
- ◆ Descubrir el Funcionamiento y la Arquitectura de un Motor de Videojuegos
- ◆ Comprender las Características Básicas de los Motores de Juegos existentes
- ◆ Programar Aplicaciones de manera correcta y eficiente aplicadas a Motores de Videojuegos
- ◆ Elegir el Paradigma y los Lenguajes de Programación más apropiados para Programar Aplicaciones aplicadas a Motores de Videojuegos

03

Estructura y contenido

Este Curso Universitario en Motores de Videojuegos ha sido diseñado por grandes especialistas en este ámbito, y se han asegurado de que sus contenidos respondan a las demandas de la industria, por lo que lo que los estudiantes aprenderán a lo largo del temario podrá ser puesto en práctica en sus ámbitos profesionales de forma inmediata. Así, su enfoque eminentemente práctico hace de esta titulación un programa educativo muy útil para todos aquellos que deseen experimentar una mejora laboral a corto plazo en el Sector de los Videojuegos.



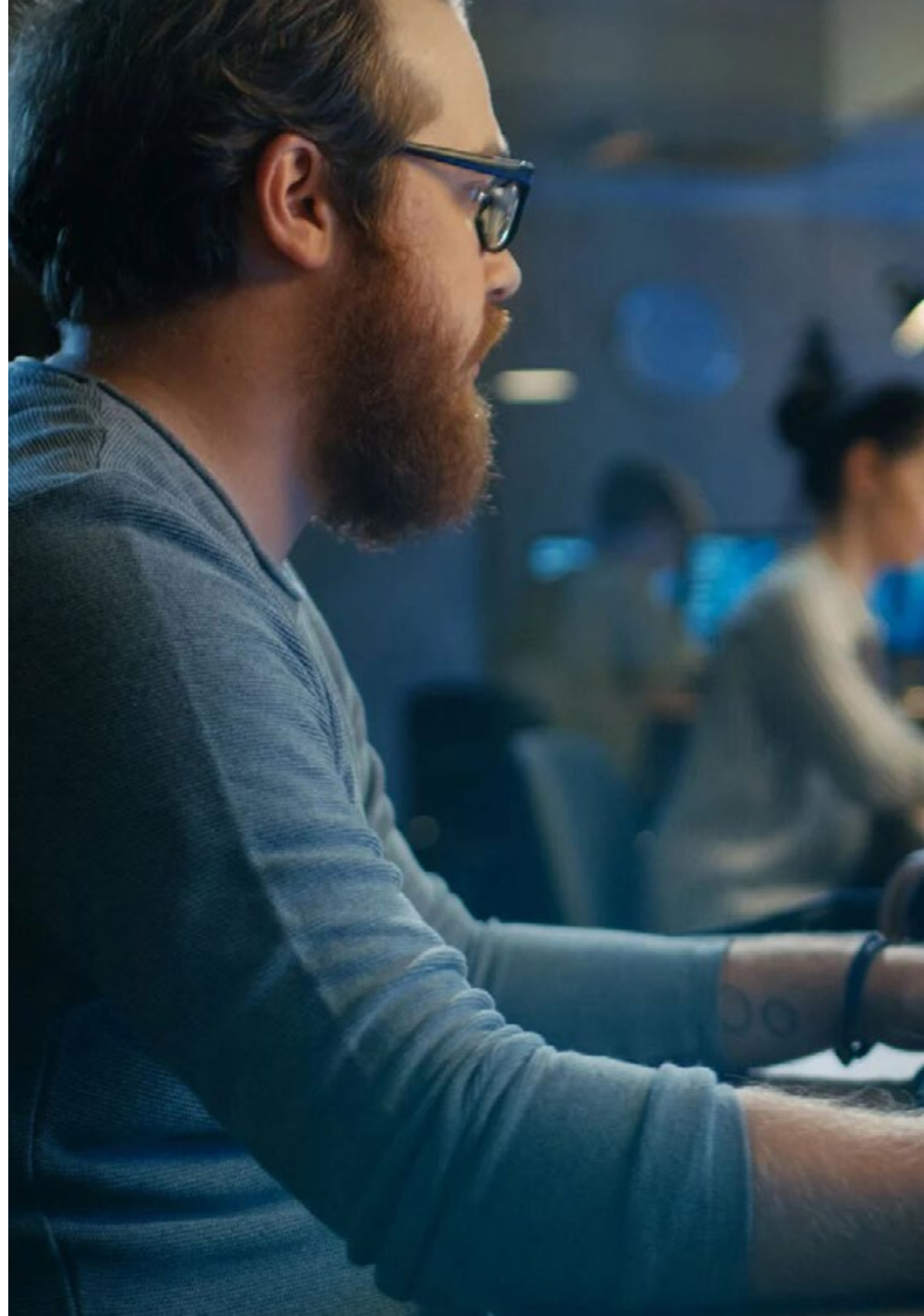


“

Conviértete en el mayor especialista en Motores de Videojuegos de tu país gracias a este Curso Universitario”

Módulo 1. Gráficos de computador

- 1.1. Visión general de los gráficos por computadora
 - 1.1.1. Aplicaciones y usos de los gráficos por computadora
 - 1.1.2. Historia de los gráficos por computadora
 - 1.1.3. Algoritmos básicos para gráficos 2D
 - 1.1.4. Transformaciones 3D. Proyecciones y perspectivas
- 1.2. Bases matemáticas y físicas para simulaciones y texturas
 - 1.2.1. Light Rays
 - 1.2.2. Absorción y *scattering*
 - 1.2.3. Reflexión especular y difusa
 - 1.2.4. Color
 - 1.2.5. Color BRDF
 - 1.2.6. Conservación de energía y efecto Fresnel F0
 - 1.2.7. Características clave del PBR
- 1.3. Representación de imagen: naturaleza y formato
 - 1.3.1. Presentación: fundamentos teóricos
 - 1.3.2. Tamaño de la imagen digital: resolución y color
 - 1.3.3. Formatos de imagen sin compresión
 - 1.3.4. Formatos de imagen con compresión
 - 1.3.5. Espacios de color
 - 1.3.6. Niveles y curvas
- 1.4. Representación de imagen: texturas
 - 1.4.1. Texturas procedurales
 - 1.4.2. Quixel Megascans: escaneado de texturas
 - 1.4.3. Baking de texturas
 - 1.4.4. Mapa de normales y desplazamiento
 - 1.4.5. Mapa de albedo, metálico y de rugosidad
- 1.5. Renderizado de escenas: visualización e iluminación
 - 1.5.1. Dirección de la luz
 - 1.5.2. Contraste
 - 1.5.3. Saturación
 - 1.5.4. Color

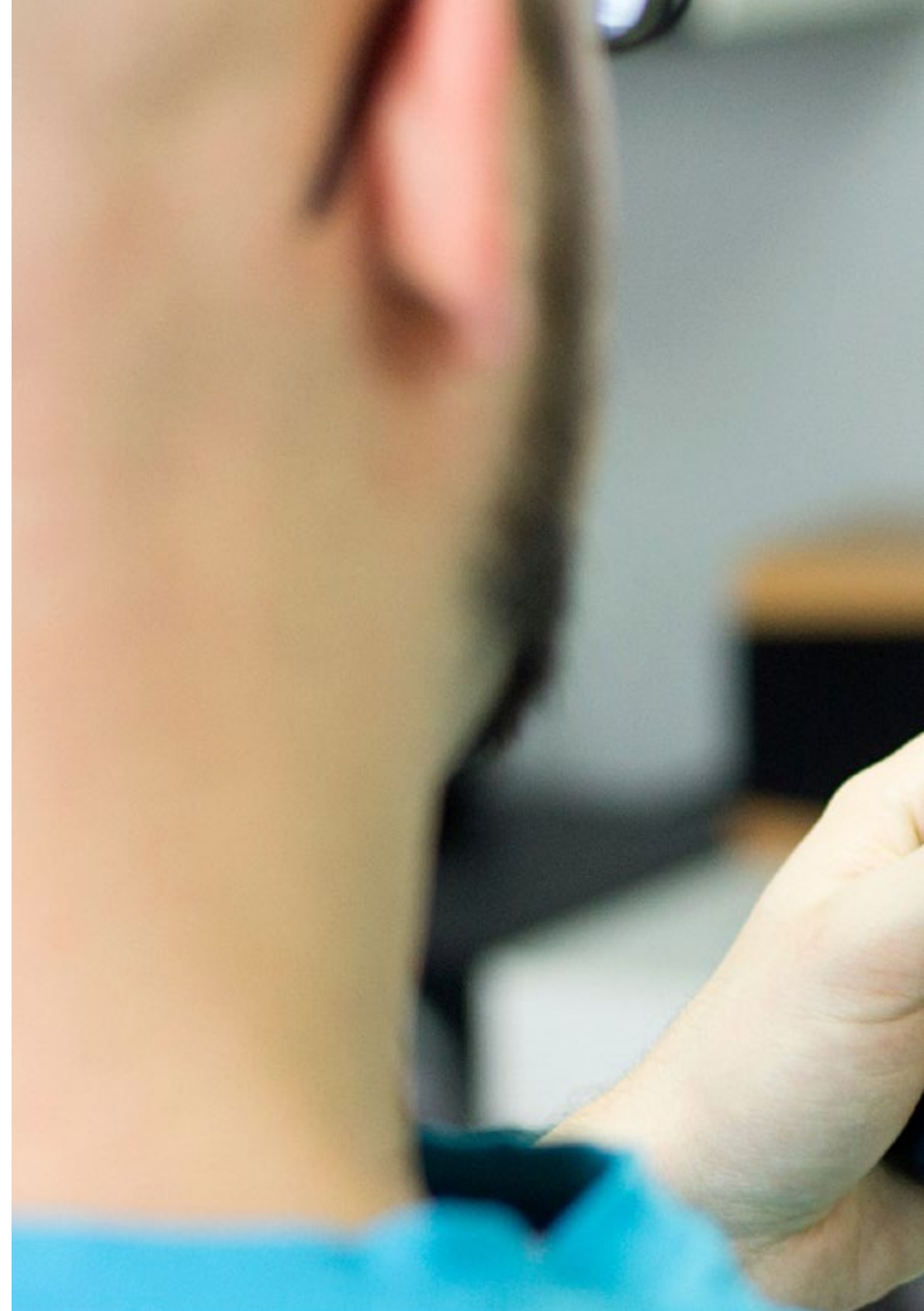




- 1.5.5. Luz directa e indirecta
- 1.5.6. Luz dura y luz suave
- 1.5.7. Importancia de las sombras: normas básicas y tipos
- 1.6. Evolución y rendimiento de hardware de renderizado
 - 1.6.1. Los años 70: la llegada del primer software de modelado y renderizado 3D
 - 1.6.2. Orientación a la arquitectura
 - 1.6.3. Los años 90: desarrollo de software 3D actual
 - 1.6.4. Impresoras 3D
 - 1.6.5. Equipo VR para visualización 3D
- 1.7. Análisis de softwares de gráficos 2D
 - 1.7.1. Adobe Photoshop
 - 1.7.2. Gimp
 - 1.7.3. Krita
 - 1.7.4. Inkscape
 - 1.7.5. Pyxel Edit
- 1.8. Análisis de softwares de modelado 3D
 - 1.8.1. Autodesk Maya
 - 1.8.2. Cinema 4D
 - 1.8.3. Blender
 - 1.8.4. Zbrush
 - 1.8.5. SketchUp
 - 1.8.6. Softwares de diseño CAD
- 1.9. Análisis de softwares de texturizado 3D
 - 1.9.1. Texturizado procedural en Maya
 - 1.9.2. Texturizado procedural en Blender
 - 1.9.3. Baking
 - 1.9.4. Substance Painter y Substance Designer
 - 1.9.5. ArmorPaint
- 1.10. Análisis de softwares de renderizado 3D
 - 1.10.1. Arnold
 - 1.10.2. Cycles
 - 1.10.3. Vray
 - 1.10.4. IRay
 - 1.10.5. Renderizado en tiempo real: Marmoset Toolbag

Módulo 2. Motores de Videojuegos

- 2.1. Los Videojuegos y las TICs
 - 2.1.1. Introducción
 - 2.1.2. Oportunidades
 - 2.1.3. Desafíos
 - 2.1.4. Conclusiones
- 2.2. Historia de los Motores de Videojuegos
 - 2.2.1. Introducción
 - 2.2.2. Época Atari
 - 2.2.3. Época de los 80
 - 2.2.4. Primeros Motores. Época de los 90
 - 2.2.5. Motores actuales
- 2.3. Motores de Videojuegos
 - 2.3.1. Tipos de Motores
 - 2.3.2. Partes de un motor de Videojuegos
 - 2.3.3. Motores actuales
 - 2.3.4. Selección de un Motor para Nuestro Proyecto
- 2.4. Motor *Game Maker*
 - 2.4.1. Introducción
 - 2.4.2. Diseño de Escenarios
 - 2.4.3. Sprites y Animaciones
 - 2.4.4. Colisiones
 - 2.4.5. Scripting en GML
- 2.5. Motor Unreal Engine 4: Introducción
 - 2.5.1. ¿Qué es Unreal Engine 4? ¿Cuál es su filosofía?
 - 2.5.3. Materiales
 - 2.5.4. UI
 - 2.5.5. Animaciones
 - 2.5.6. Sistema de Partículas
 - 2.5.7. Inteligencia Artificial
 - 2.5.8. FPS





- 2.6. Motor Unreal Engine 4: *Visual Scripting*
 - 2.6.1. Filosofía de los *Blueprints* y el *Visual Scripting*
 - 2.6.2. *Debugging*
 - 2.6.3. Tipos de Variables
 - 2.6.4. Control de Flujo Básico
- 2.7. Motor Unity 5
 - 2.7.1. Programación en C# y Visual Studio
 - 2.7.2. Creación de Prefabs
 - 2.7.3. Uso de Gizmos para el Control del videojuego
 - 2.7.4. Motor Adaptativo: 2D y 3D
- 2.8. Motor Godot
 - 2.8.1. Filosofía de diseño de Godot
 - 2.8.2. Diseño orientado a Objetos y Composición
 - 2.8.3. Todo incluido en un paquete
 - 2.8.4. Software Libre y Dirigido por la Comunidad
- 2.9. Motor RPG Maker
 - 2.9.1. Filosofía de RPG Maker
 - 2.9.2. Tomando como referencia
 - 2.9.3. Crear un juego con personalidad
 - 2.9.4. Juegos Comerciales de éxito
- 2.10. Motor Source 2
 - 2.10.1. Filosofía de Source 2
 - 2.10.2. Source y Source 2: evolución
 - 2.10.3. Uso de la Comunidad: Contenido Sudiovisual y Videojuegos
 - 2.10.4. Futuro del Motor Source 2
 - 2.10.5. Mods y Juegos de éxito

04

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intenso y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.



Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos en la plataforma de reseñas Trustpilot, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

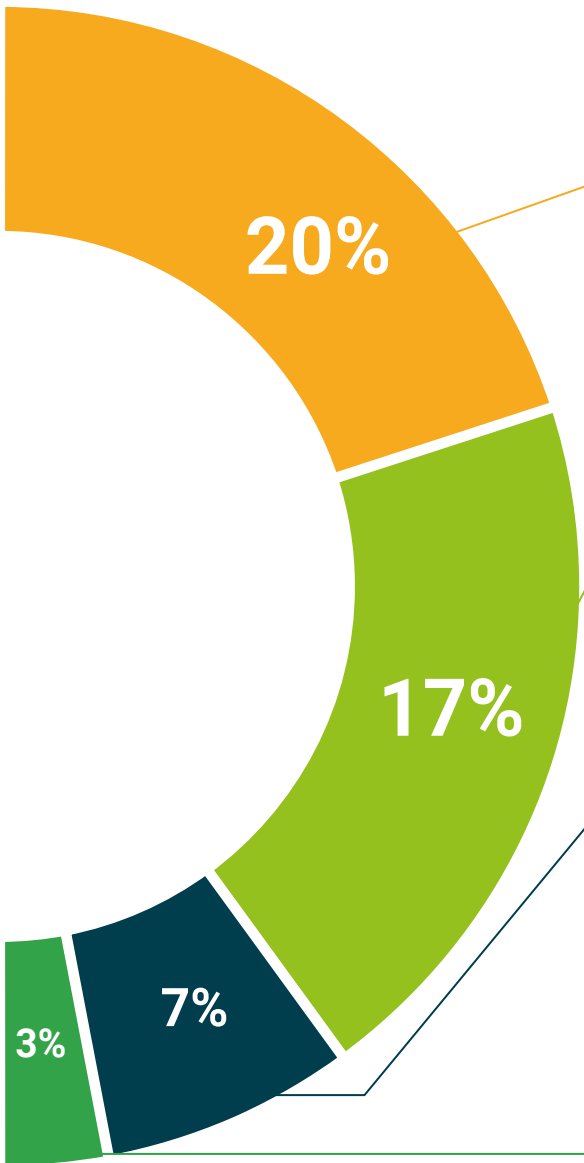
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



05

Titulación

El Curso Universitario en Motores de Videojuegos garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Curso Universitario, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.



“

Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”

El programa del **Curso Universitario en Motores de Videojuegos** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad FUNDEPOS garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Curso Universitario en Motores de Videojuegos**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**



*Apostilla de la Haya. En caso de que el alumno solicite que su diploma de TECH Global University recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad FUNDEPOS realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



Curso Universitario Motores de Videojuegos

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 semanas
- » Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS
- » Acreditación: 12 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Curso Universitario

Motores de Videojuegos

