

Curso Universitario

Principios de Programación para Videojuegos



Curso Universitario

Principios de Programación para Videojuegos

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

Acceso web: www.techtute.com/videojuegos/curso-universitario/principios-programacion-videojuegos

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Estructura y contenido

pág. 12

04

Metodología de estudio

pág. 16

05

Titulación

pág. 26

01

Presentación

Para poder desarrollar adecuadamente un videojuego de éxito se necesitan conocimientos amplios de variadas disciplinas. La programación es una de las más importantes, puesto que el código es el verdadero núcleo de este tipo de producto. Así, de esta labor depende en buena medida que el videojuego no contenga errores, se pueda disfrutar sin interrupciones y que, en definitiva, triunfe. Por esa razón, conviene dominar los principios de la programación, ya que esto permitirá al profesional desarrollar todo tipo de juegos con gran eficacia. Esta titulación ofrece a sus alumnos todos los conocimientos esenciales para que se conviertan en grandes expertos en la materia, aumentando sus posibilidades de obtener un progreso profesional significativo en la industria. Todo ello, a partir de una metodología de aprendizaje 100% online que se adaptará por completo a sus circunstancias personales, sin imponerle rígidos horarios ni incómodos desplazamientos.



“

Con este Curso Universitario dominarás los principios esenciales de la programación para poder desarrollar los mejores videojuegos del futuro en una de las empresas que admiras”

Las grandes compañías de diseño de videojuegos tienen claras sus prioridades a la hora de desarrollar nuevos productos. Así, saben que una de las claves en todo el proceso es contar con profesionales especializados en cada área que conozcan perfectamente todas las particularidades de sus puestos.

La programación es una de las cuestiones más importantes en el proyecto de realización de un videojuego, puesto que constituye una de sus partes esenciales. La programación es la labor que va a determinar que el producto se desarrolle adecuadamente. Por esa razón, contar con especialistas enfocados al ámbito de los videojuegos es una prioridad para las compañías del sector.

Este Curso Universitario en Principios de Programación para Videojuegos prepara a sus estudiantes para dominar completamente este ámbito, de modo que al completar la titulación puedan acceder a las grandes compañías de la industria gracias a sus nuevos conocimientos y competencias.

Además, con la innovadora metodología de enseñanza que TECH pone a disposición de sus alumnos, estos podrán compaginar sus carreras profesionales, sus vidas personales y sus estudios, ya que estos se realizan con un formato 100% online que se adapta a cada uno de ellos.

Este **Curso Universitario en Principios de Programación para 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 programación y 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



Las mejores empresas del sector buscan personas con talento como tú. Especialízate y consigue que tu carrera avance rápidamente"

“

Sabrás todo lo necesario sobre programación para impulsar tu carrera en el sector de los videojuegos gracias a este Curso Universitario”

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 curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

Este Curso Universitario mejorará inmediatamente tus perspectivas profesionales. No esperes más y matricúlate.

Tus nuevos conocimientos harán que destagues en el competitivo mercado del diseño de videojuegos.



02 Objetivos

Este Curso Universitario en Principios de Programación para Videojuegos tiene como meta principal hacer que sus alumnos progresen profesionalmente y, para conseguirlo, propone un proceso de aprendizaje de alto nivel. Mediante este proceso, los estudiantes serán capaces de aprender todo lo necesario para convertirse en grandes especialistas en programación de videojuegos, haciendo que las grandes compañías del sector quieran contar con ellos para llevar a cabo sus mejores proyectos.



“

*Tus objetivos estarán mucho más cerca
cuando completes este Curso Universitario”*



Objetivos generales

- ♦ Conocer los diferentes lenguajes y métodos de programación aplicados al videojuego
- ♦ Profundizar en el proceso de producción de un videojuego y en la integración de la programación en estas etapas
- ♦ Dominar los lenguajes de programación básicos empleados en videojuegos
- ♦ Entender el papel de la programación en el desarrollo de un videojuego

“Este Curso Universitario es lo que necesitas para alcanzar tus metas profesionales”





Objetivos específicos

- ◆ Comprender la estructura básica de un ordenador, el software y de los lenguajes de programación de propósito general
- ◆ Analizar los elementos esenciales de un programa informático, como son los distintos tipos de datos, operadores, expresiones, sentencias, E/S y sentencias de control
- ◆ Interpretar algoritmos, que son la base necesaria para poder desarrollar programas informáticos
- ◆ 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

Los contenidos de este Curso Universitario en Principios de Programación para Videojuegos han sido diseñados teniendo en cuenta el estado del sector. Con esto, TECH consigue que sus alumnos aspiren a los mejores puestos profesionales, ya que les ofrece el mejor temario posible, totalmente adaptado a la realidad de la industria, que requiere un alto grado de especialización de sus trabajadores. Por esa razón, los estudiantes estarán en la mejor posición para lograr un avance significativo en sus carreras cuando finalicen esta titulación.



“

*Aquí están los contenidos que buscabas
para progresar profesionalmente en el
mundo de los videojuegos”*

Módulo 1. Fundamentos de programación

- 1.1. Introducción a la programación
 - 1.1.1. Estructura básica de un ordenador
 - 1.1.2. Software
 - 1.1.3. Lenguajes de programación
 - 1.1.4. Ciclo de vida de una aplicación informática
- 1.2. Diseño de algoritmos
 - 1.2.1. La resolución de problemas
 - 1.2.2. Técnicas descriptivas
 - 1.2.3. Elementos y estructura de un algoritmo
- 1.3. Elementos de un programa
 - 1.3.1. Origen y características del lenguaje C++
 - 1.3.2. El entorno de desarrollo
 - 1.3.3. Concepto de programa
 - 1.3.4. Tipos de datos fundamentales
 - 1.3.5. Operadores
 - 1.3.6. Expresiones
 - 1.3.7. Sentencias
 - 1.3.8. Entrada y salida de datos
- 1.4. Sentencias de control
 - 1.4.1. Sentencias
 - 1.4.2. Bifurcaciones
 - 1.4.3. Bucles
- 1.5. Abstracción y modularidad: funciones
 - 1.5.1. Diseño modular
 - 1.5.2. Concepto de función y utilidad
 - 1.5.3. Definición de una función
 - 1.5.4. Flujo de ejecución en la llamada de una función
 - 1.5.5. Prototipo de una función
 - 1.5.6. Devolución de resultados
 - 1.5.7. Llamada a una función: parámetros
 - 1.5.8. Paso de parámetros por referencia y por valor
 - 1.5.9. Ámbito identificador
- 1.6. Estructuras de datos estáticas
 - 1.6.1. *Arrays*
 - 1.6.2. Matrices. Poliedros
 - 1.6.3. Búsqueda y ordenación
 - 1.6.4. Cadenas. Funciones de E/S para cadenas
 - 1.6.5. Estructuras. Uniones
 - 1.6.6. Nuevos tipos de datos
- 1.7. Estructuras de datos dinámicas: punteros
 - 1.7.1. Concepto. Definición de puntero
 - 1.7.2. Operadores y operaciones con punteros
 - 1.7.3. *Arrays* de punteros
 - 1.7.4. Punteros y *arrays*
 - 1.7.5. Punteros a cadenas
 - 1.7.6. Punteros a estructuras
 - 1.7.7. Indirección múltiple
 - 1.7.8. Punteros a funciones
 - 1.7.9. Paso de funciones, estructuras y *arrays* como parámetros de funciones
- 1.8. Ficheros
 - 1.8.1. Conceptos básicos
 - 1.8.2. Operaciones con ficheros
 - 1.8.3. Tipos de ficheros
 - 1.8.4. Organización de los ficheros
 - 1.8.5. Introducción a los ficheros C++
 - 1.8.6. Manejo de ficheros
- 1.9. Recursividad
 - 1.9.1. Definición de recursividad
 - 1.9.2. Tipos de recursión
 - 1.9.3. Ventajas e inconvenientes
 - 1.9.4. Consideraciones
 - 1.9.5. Conversión recursivo-iterativa
 - 1.9.6. La pila de recursión

- 1.10. Prueba y documentación
 - 1.10.1. Pruebas de programas
 - 1.10.2. Prueba de la caja blanca
 - 1.10.3. Prueba de la caja negra
 - 1.10.4. Herramientas para realizar las pruebas
 - 1.10.5. Documentación de programas

Módulo 2. Motores de videojuegos

- 2.1. Los videojuegos y las TIC
 - 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?
 - 2.5.2. Materiales
 - 2.5.3. UI
 - 2.5.4. Animaciones
 - 2.5.5. Sistema de partículas
 - 2.5.6. Inteligencia artificial
 - 2.5.7. 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 audiovisual 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 intensivo 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 Principios de Programación para 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 Principios de Programación para 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 Principios de Programación para Videojuegos**

Modalidad: **online**

Duración: **12 semanas**

Acreditación: **12 ECTS**





Curso Universitario

Principios de Programación para Videojuegos

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

Curso Universitario

Principios de Programación para Videojuegos

