# Diplomado

## Principios de Programación para Videojuegos



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

# Diplomado

## Principios de Programación para Videojuegos

Modalidad: **Online**
Duración: **12 semanas**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **300 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/principios-programacion-videojuegos**

# Índice


01 Presentación — *pág. 4*

02 Objetivos — *pág. 8*

03 Estructura y contenido — *pág. 12*

04 Metodología — *pág. 16*

05 Titulación — *pág. 24*

01

# Presentación

La Programación es una de las disciplinas esenciales de la Informática. Permite la Creación de Software, Sistemas Operativos y cualquier Herramienta Digital de uso diario. Así, es un área de mucha complejidad que tiene numerosas aplicaciones. En el ámbito de los Videojuegos la Programación es también muy importante, pero se necesitan conocimientos específicos para poder dar respuesta a los retos concretos que plantea el Desarrollo de este tipo de Productos. Por esa razón, esta titulación ofrece a sus alumnos competencias fundamentales en Programación Aplicada a Videojuegos, de forma que puedan acceder a las grandes empresas del sector gracias a las habilidades de alto nivel que habrán aprendido.





*Conoce en profundidad los Principios de Programación para Videojuegos y consigue las mejores oportunidades profesionales en esta apasionante industria"*

El proceso de diseño de un videojuego atraviesa diferentes etapas, entre las que destaca la fase de programación. Es una tarea fundamental, puesto que de ella va a depender que el videojuego funcione sin errores, procese sus gráficos fluidamente y que, al final, alcance el éxito. Pero para que esta labor se lleve a cabo hay que tener una serie de conocimientos específicos de desarrollo aplicado a videojuegos.

La programación es la base de todo tipo de softwares y dispositivos digitales, pero el ámbito de los videojuegos requiere una mayor especialización para poder desarrollar productos de calidad. Por esa razón, este Diplomado en Principios de Programación para Videojuegos puede suponer un gran avance para todos aquellos profesionales y alumnos que deseen acceder a alguna gran empresa de la industria, puesto que les ofrece todos los conocimientos y habilidades necesarias para convertirse en auténticos expertos en la materia.

Esta titulación, además, se lleva a cabo mediante una innovadora metodología de enseñanza 100% online, por lo que es perfecta para aquellas personas que necesiten compaginar sus estudios con su carrera profesional y su vida personal, sin que ello haga descender la calidad del aprendizaje.

Este **Diplomado 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

*Apréndelo todo sobre los Principios de Programación para Videojuegos con este Diplomado”*

*La programación aplicada a los videojuegos tiene una serie de particularidades que conviene conocer. Especialízate ya y llega lejos en esta apasionante industria"*

*Las grandes compañías del sector querrán contratarte. Matricúlate y compruébalo.*

*Este Diplomado es lo que necesitas para darle un giro a tu carrera profesional.*

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.



02

# Objetivos

El objetivo principal de este Diplomado en Principios de Programación para Videojuegos es ofrecer a sus alumnos la posibilidad de convertirse en profesionales altamente solicitados por las mejores empresas de la industria. Para ello, les brinda una serie de competencias, habilidades y conocimientos que les convertirán en auténticos especialistas en Programación para Videojuegos. Así, esta titulación es lo que profesionales y estudiantes necesitan para poder acceder a este apasionante sector.





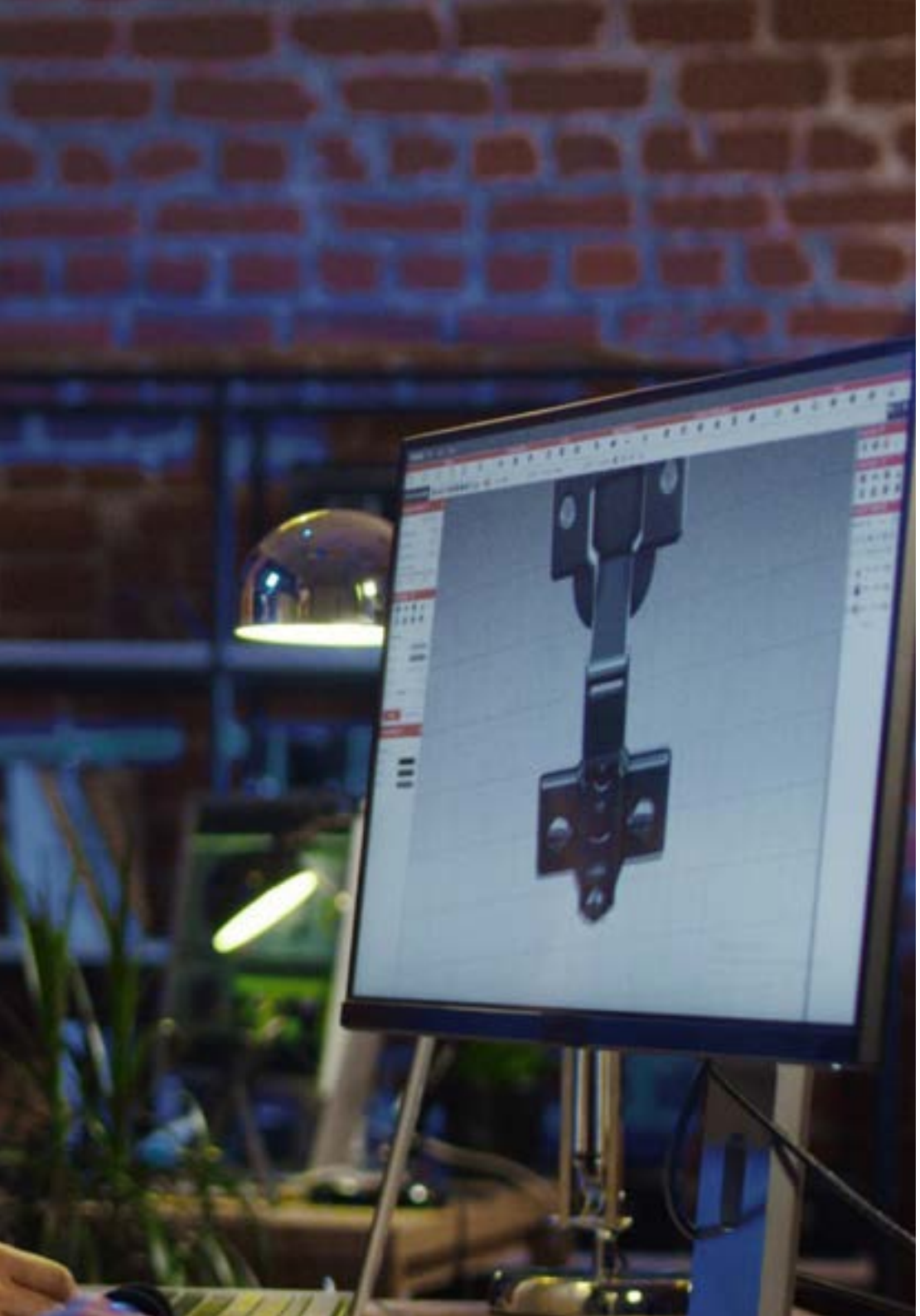
*Alcanza todos tus objetivos profesionales con este Diplomado"*

## 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

*Domina los principios de programación y desarrolla los próximos videojuegos de éxito en todo el mundo"*





## Objetivos específicos

### Módulo 1. Fundamentos de Programación

- 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

### Módulo 2. Motores de Videojuegos

- 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 Diplomado en Principios de Programación para Videojuegos se ha estructurado en 2 módulos especializados mediante los cuales los alumnos podrán aprenderlo todo sobre Algoritmos, los Componentes del Software, Estructuras de Datos o Motores de Videojuegos. De esta forma, los estudiantes dispondrán de numerosos conocimientos especializados con los que poder triunfar en las grandes empresas del sector, que buscan continuamente nuevos Desarrolladores con talento para Programar sus próximos Videojuegos de Éxito.





*Programa Videojuegos de gran calidad con lo que aprenderás en este Diplomado"*

## **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 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?
- 2.5.2. 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

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***





*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"*

## En TECH empleamos el Método del Caso

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo"*




*Somos la primera universidad online en español que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración.*



*El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.*

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

Este programa intensivo de Informática de TECH Universidad Tecnológica te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer el crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso, en TECH Universidad Tecnológica utilizarás los *case studies* de Harvard, con la cual tenemos un acuerdo estratégico, que nos permite acercar a nuestros alumnos los materiales de la mejor universidad del mundo.

> *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"*

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de Informática del mundo desde que éstas existen. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomasen decisiones y emitiesen juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

## Relearning Methodology

Nuestra universidad es la primera en el mundo que combina los *case studies* de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

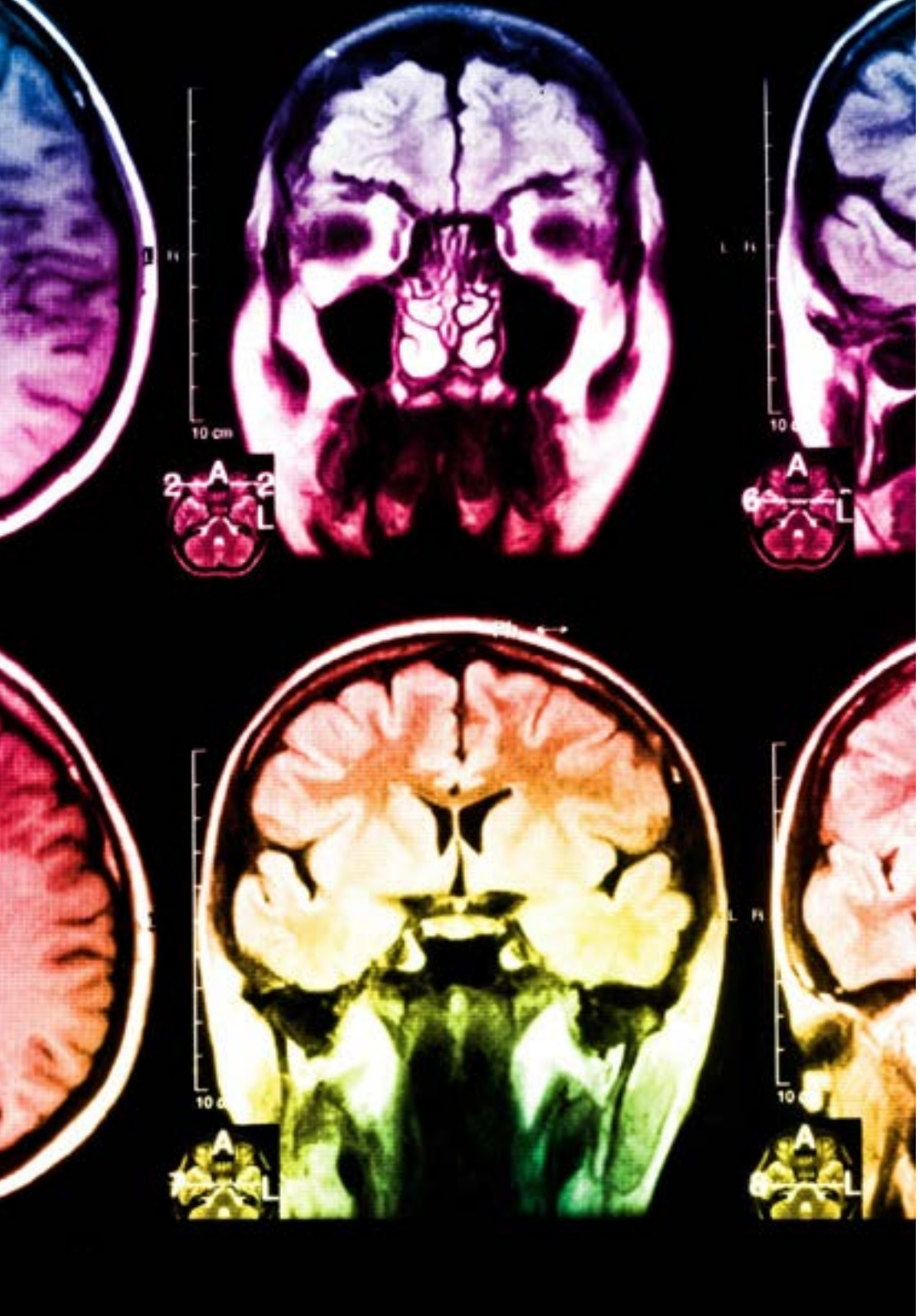
Potenciamos los *case studies* de Harvard con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos…) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

**Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:**

### 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, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.

### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

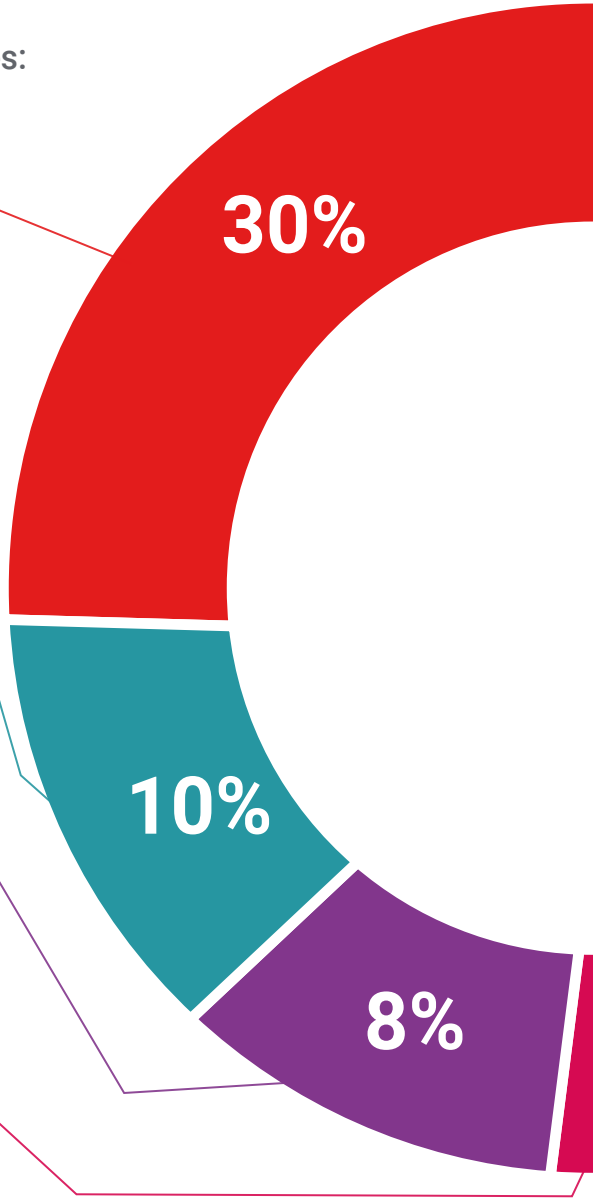
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

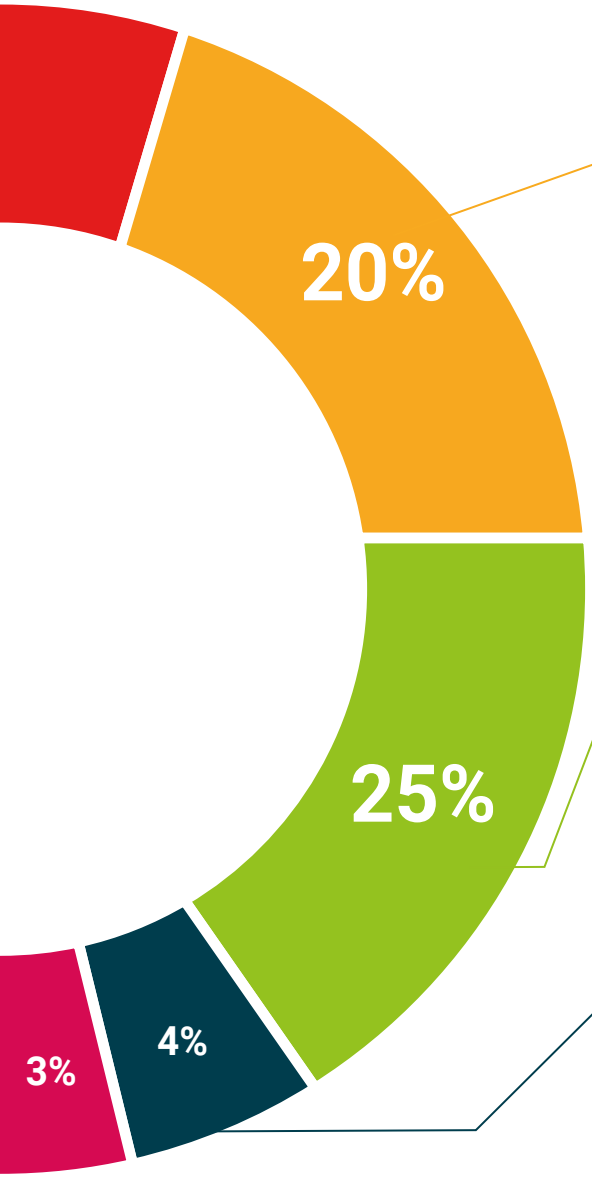
### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán 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.

### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.






### Case studies

Completarán una selección de los mejores cases studies de la materia que se emplean en Harvard. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

### Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

### Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

05

# Titulación

El Diplomado en Principios de Programación para Videojuegos garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Diplomado en Principios de Programación para Videojuegos** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Diplomado** emitido por **TECH Universidad Tecnológica.**

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Diplomado, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Diplomado en Principios de Programación para Videojuegos**

N.º Horas Oficiales: **300 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

DIPLOMADO

en

Principios de Programación para Videojuegos

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 150 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro

Rectora

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech universidad tecnológica

# Diplomado

## Principios de Programación para Videojuegos

Modalidad: **Online**

Duración: **12 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **300 h.**

# Diplomado

## Principios de Programación para Videojuegos




tech universidad tecnológica