Experto Universitario

Rigging Avanzado para Videojuegos



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Experto Universitario
Rigging Avanzado para Videojuegos

Modalidad: **Online**
Duración: **6 meses**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **450 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/videojuegos/experto-universitario/experto-rigging-avanzado-videojuegos**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Dirección del curso — pág. 12

04 Estructura y contenido — pág. 16

05 Metodología — pág. 20

06 Titulación — pág. 28

01

Presentación

Existe la concepción de que desarrollar un videojuego supone una labor larga y tediosa, y en parte es cierto. No obstante, como en todos los ámbitos, si se dispone de las herramientas y técnicas adecuadas, el proceso se hace más ameno. Por ello, en esta titulación aprenderás a trabajar, entre otras cosas, con el motor de videojuegos Unity. Utilizado en títulos como Hearthstone, Pokemon Go o Hitman Sniper. Un motor accesible que ofrece todas las funcionalidades que un *rigger* puede necesitar. Además, se ha planteado una metodología 100% online y sin horarios que permite al alumno organizarse conforme a sus tiempos y facilita la conciliación.





TECH te enseñará a trabajar con Unity, el motor de videojuegos que está detrás de títulos tan exitosos como Hearthstone o Pokemon Go"

Para que un proyecto resulte realista no basta con saber utilizar las herramientas de desarrollo de videojuegos. Existen muchas otras técnicas complementarias que también influyen en el resultado final. Una de las más importantes es el estudio anatómico. Sobre todo, en la labor del *rigger*, elaborar un esqueleto correcto es fundamental para facilitar el trabajo del animador y crear un buen producto.

El temario profundiza en el *rigging* para videojuegos, con el ya mencionado motor Unity y otras herramientas con Mixamo o Human IK. También se han planteado técnicas adicionales que complementan a las básicas de la labor del *rigger*. Por ejemplo, la retopología, el *rig* facial 2D sobre modelos 3D o la edición de vídeos para Reel.

Por otro lado, se detallarán los elementos que forman parte de un sistema muscular, se crearán cápsulas para elaborar sistemas musculares, se aprenderá a usar la herramienta *Muscle Builder* de manera profesional y se configurará la deformación de la piel, entre otras técnicas relacionadas con la anatomía humana.

Todo ello, en una modalidad 100% online y sin horarios. De forma que el alumno pueda acceder a los contenidos cómo y cuando quiera. Además, la totalidad del temario estará disponible desde el primer día, para facilitar la conciliación personal y laboral.

Este **Experto Universitario en Rigging Avanzado 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 *rigging* para 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 trabajo con sistemas musculares puede dar problemas de rendimiento. Soluciónalos con el tema que se ha dedicado a la caché”

El programa hace una revisión profesional de herramientas como Mixamo y Human IK, o técnicas como la retopología y el motion trackig"

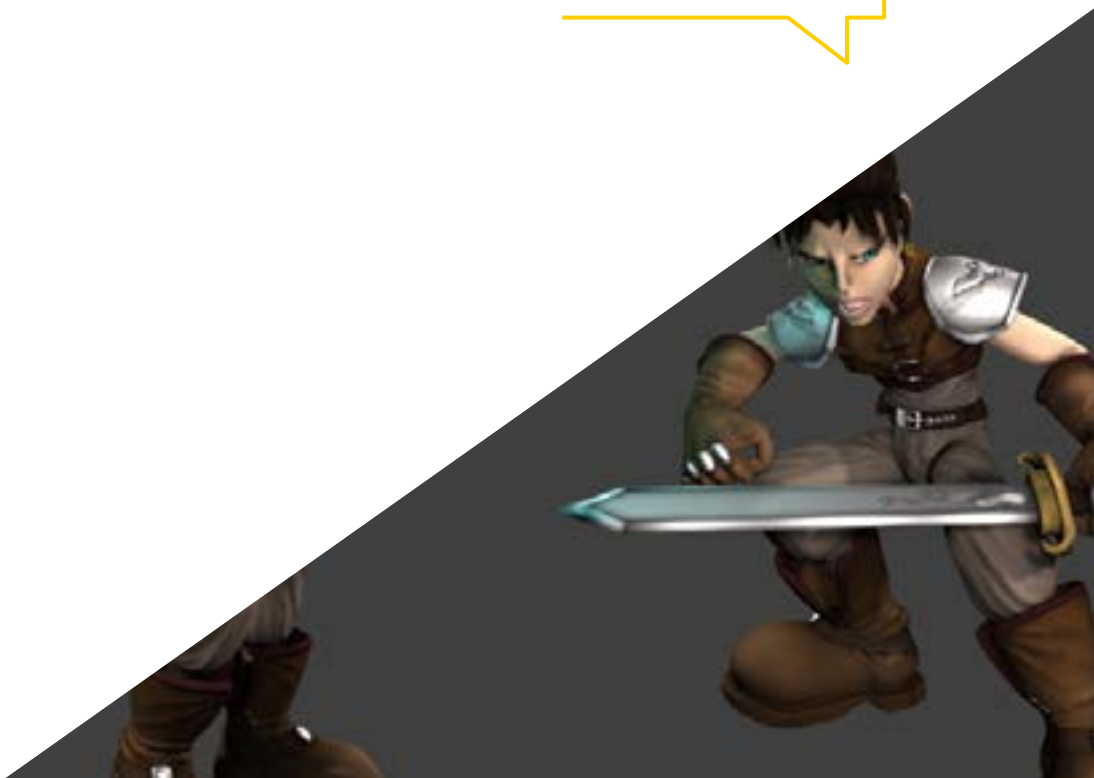
Lleva tu proyecto al siguiente nivel con la utilización de plugins como MGTools Pro3 o Autodesk Maya Bonus Tools.

En TECH aprenderás a generar sinergias exportando esqueletos de cine a videojuegos a través de Python.

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 titulado en el Experto Universitario en Rigging Avanzado para Videojuegos obtendrá las claves para afrontar un sector en constante cambio. Se conocerán las técnicas y herramientas más utilizadas por los *riggers* en la actualidad, tanto principales como complementarias. Además, se realizará un análisis anatómico completo para que los futuros proyectos resulten realistas y atractivos para el público.





Aprende a utilizar Unity, uno de los motores de videojuegos más utilizados por las principales empresas de la industria"

Objetivos generales

- Profundizar en las peculiaridades del *rigging* para videojuegos
- Realizar distintos procesos en motores de videojuegos
- Aplicar recursos online al *rigging* para videojuegos
- Estudiar la anatomía humana para aplicarla al *rigging*
- Controlar herramientas complementarias a la labor del *rigger*

Aprende a generar movimientos realistas con las mejores técnicas y consejos de motion tracking”





Objetivos específicos

Módulo 1. Rigging para videojuegos

- Analizar las diferencias entre *rig* de cine y videojuegos
- Conocer las limitaciones del *rigging* en los motores de videojuegos
- Conocer de manera profesional el motor de videojuegos Unity
- Configurar un *rig* en Unity con un sistema *humanoid*
- Adaptar un *rig* de cine para videojuegos
- Exportar e importar nuestro *rig* en el motor de videojuegos
- Concebir recursos online para el *rigging* y la animación en videojuegos
- Adaptar *rigs* y animaciones online a nuestro personaje

Módulo 2. Sistemas musculares

- Conocer de manera especializada el uso de los sistemas musculares en las producciones de cine
- Analizar la anatomía muscular del cuerpo humano
- Concebir los elementos que entran en juego en un sistema muscular
- Crear y editar cápsulas desde cero para sistemas musculares
- Conocer de manera profesional el uso de la herramienta *Muscle Builder* de Autodesk Maya
- Configurar la deformación de piel con sistema muscular
- Configurar el comportamiento del músculo
- Configurar las colisiones musculares de nuestro personaje
- Trabajar con la caché para la optimización de los mecanismos musculares

Módulo 3. Procesos y herramientas extra para el rigger en la industria

- Organizar los elementos del *rig* en nuestra escena
- Gestionar el pesado de influencias de deformación de nuestro *rig*
- Preparar y proteger el modelo para el uso del animador
- Conocer altamente la técnica de retopología
- Desarrollar un sistema de *rigging* facial 2D sobre modelos 3D
- Dominar *Spine2D* como software de *rig* y animación 2D
- Descargar e instalar *plugins* y herramientas online en nuestro programa Maya
- Manejar de manera profesional el *motion tracking*
- Desarrollar *set-up* profesional con herramienta *MGTools Pro 3*
- Desarrollar auto *rigs* con herramienta *Rdm Tools v2*
- Editar y desarrollar un *reel* de presentación de nuestro *rig*
- Capacitar de la búsqueda de documentación oficial online

03

Dirección del curso

La dirección de este Experto Universitario ha seleccionado un temario completo y actualizado. Con todos los elementos que atañen a la labor del *rigger* para videojuegos. Se aprenderá a utilizar las herramientas más actuales y las técnicas más innovadoras, complementándolas con un estudio anatómico para crear *rigs* realistas. Durante el proceso estará presente un cuerpo docente experto en la materia y con una amplia experiencia en el sector.





El cuerpo docente de este Experto Universitario ha sido seleccionado entre los referentes del sector para proporcionarte una aprendizaje de la mejor calidad"

Dirección



D. Guerrero Cobos, Alberto

- Rigger, technical artist y coordinador docente en animaciones 3D, juegos y entornos interactivos
- Docente técnico superior en el ciclo de animación 3D, juegos y entornos interactivos en ILERNA, Sevilla
- Creador de contenidos para Curso de Rigging de Personajes y Animación 3D en MasterD
- Rigger y animador en Vestigion, videojuego desarrollado por Lovem Games
- Coordinador técnico superior en animación 3D, juegos y entornos interactivos en Atlántida Formación
- Grado en Diseño Multimedia y Gráfico en ESNE
- Máster de Arte - Producción en Animación en University of South Wales
- Máster en Modelado de Personajes 3D en ANIMUM
- Máster en Animación de Personajes 3D para Cine y Videojuegos en ANIMUM
- Curso Avanzado de Rigging Personajes 3D en Autodesk Maya en ANIMUM



04

Estructura y contenido

La presente titulación analiza el *rigging* para videojuegos desde distintas perspectivas. Se profundizará en el motor para videojuegos Unity y el desarrollador de gráficos en 3D Mixamo, en técnicas como el *skinning*, el *rigging* facial o la adaptación de *rigging* de cine para videojuegos, y en herramientas como *Human IK*. Se ha reservado un módulo para tratar la anatomía humana y su comportamiento, con herramientas como *Muscle Builder* o *Muscle Spline Deformer*. Por último, se ha incluido una serie de herramientas y técnicas muy útiles, por ejemplo, Spine 2D, *MGtools Pro3* o los sistemas de motion *tracking*.





En TECH aprenderás a utilizar herramientas de modelado anatómico como Muscle Builder y Muscle Spline Deformer"

Módulo 1. Rigging para videojuegos

1.1. *Rigging* para videojuegos en Unity
- 1.1.1. *Rig* de cine y videojuegos
- 1.1.2. Descarga e instalación
- 1.1.3. Interfaz y navegación de Unity

1.2. Herramientas de Unity para *rigging*
- 1.2.1. Tipos de *rig* de Unity
- 1.2.2. Herramienta Avatar
- 1.2.3. *Retargeting*

1.3. *Rigging* facial para videojuegos
- 1.3.1. Problemática y planteamiento de solución
- 1.3.2. Creación de sistema
- 1.3.3. Pintado de influencias

1.4. Adaptación del *rig* de cine a videojuegos
- 1.4.1. Exploración de *rig* y limitaciones
- 1.4.2. Creación de esqueleto para *humanoid* de Unity
- 1.4.3. Conectar esqueleto de videojuegos a esqueleto de cine con Python

1.5. *Skinning* para videojuegos
- 1.5.1. Limitaciones de deformador *Skin Cluster* para Unity
- 1.5.2. Pesado de influencias
- 1.5.3. Tratamiento de controladores faciales

1.6. Finalizado de *rig* para videojuegos
- 1.6.1. *Rig* de ropa del personaje
- 1.6.2. *Root Motion* y armas de personaje
- 1.6.3. *Twist Joints*

1.7. *Human IK*
- 1.7.1. Herramienta *Human IK*
- 1.7.2. Creación de *Character Definition*
- 1.7.3. Ojos, *joints* auxiliares y control *rig*

1.8. Mixamo
- 1.8.1. Herramienta gratuita de *rig* y animaciones Mixamo
- 1.8.2. Librería de personajes y animaciones
- 1.8.3. Creación de *rig* con Mixamo

1.9. Importación y exportación de *rigs* y animaciones
- 1.9.1. Exportación
- 1.9.2. Importación
- 1.9.3. *Baking* de animaciones

1.10. Importación de *rig* en Unity
- 1.10.1. Configuración de importación de *rig* en Unity
- 1.10.2. Configuración de *humanoid*
- 1.10.3. Configuración de físicas de *rig*

Módulo 2. Sistemas musculares

2.1. Sistemas musculares
- 2.1.1. Sistemas musculares
- 2.1.2. Comportamiento de masas elásticas
- 2.1.3. Flujo de trabajo con sistema muscular de Maya

2.2. Anatomía muscular enfocada en el *rigging* de personajes
- 2.2.1. Tren superior
- 2.2.2. Tren inferior
- 2.2.3. Brazos

2.3. Creación de cápsulas
- 2.3.1. Creación de cápsulas
- 2.3.2. Configuración de cápsulas
- 2.3.3. Conversión de elementos de *rig* a cápsulas

2.4. Creación de músculos
- 2.4.1. Ventana de creación de músculos
- 2.4.2. Estados de poses y esculpido de músculos
- 2.4.3. Edición de músculos

2.5. Herramienta *Muscle Builder*
- 2.5.1. Creación de músculos con *Muscle Builder*
- 2.5.2. Edición de forma de músculos
- 2.5.3. Finalizado de músculo

2.6. Deformador de músculos con *Muscle Spline Deformer*
- 2.6.1. Crear deformador *Spline* de músculo
- 2.6.2. Configuración de *Spline deformer*
- 2.6.3. Control máster de músculos

2.7. Deformación de piel
- 2.7.1. Tipos de deformaciones
- 2.7.2. Aplicación de *Muscle deformer*
- 2.7.3. Conexión de objetos de músculo a deformadores de músculo

2.8. Comportamientos musculares
- 2.8.1. Objeto direccional muscular
- 2.8.2. Desplazamiento de deformación
- 2.8.3. Fuerza, *jiggle* y pesado musculares

2.9. Colisiones musculares
- 2.9.1. Tipos de colisiones
- 2.9.2. Colisiones inteligentes
- 2.9.3. Nodos *KeepOut*

2.10. Trabajar con caché
- 2.10.1. Problemática de rendimiento con sistemas musculares
- 2.10.2. La caché
- 2.10.3. Gestión de puntos de caché

Módulo 3. Procesos y herramientas extra para el rigger en la industria

3.1. Organización de trabajo en Maya
- 3.1.1. *Display layers* y convención de nombres
- 3.1.2. Exportación e importación de pesado de influencias
- 3.1.3. Protección de *rigging* a través de referencias

3.2. Retopología
- 3.2.1. Retopología para el rigger
- 3.2.2. Live Surface y Modeling toolkit
- 3.2.3. Atajos de retopología

3.3. *Rig* facial 2D sobre modelos 3D en Maya
- 3.3.1. Planteamiento del sistema
- 3.3.2. Conexión de *frames* con *Layer* textura
- 3.3.3. Control de animación 2D

3.4. Spine2D
- 3.4.1. *Rigging* 2D e interfaz de *Spine*
- 3.4.2. Tipos de Attachments
- 3.4.3. *Constrains* y *Skins*

3.5. Sistemas de *Motion Tracking*
- 3.5.1. *Motion Tracking*
- 3.5.2. Tipos de sistemas
- 3.5.3. Programas de *Motion Tracking*

3.6. *Set-ups* interfaces con *MGtools Pro3*
- 3.6.1. Funciones del *plugin*
- 3.6.2. Descarga e instalación de *plugin*
- 3.6.3. Uso de herramientas

3.7. Multiherramienta *Autodesk Maya Bonus Tools*
- 3.7.1. Funciones del *plugin*
- 3.7.2. Descarga e instalación del *plugin*
- 3.7.3. Uso de herramientas

3.8. *Auto rigging* con *Rdm Tools v2*
- 3.8.1. Herramientas *Auto Rig*
- 3.8.2. Herramientas de *rigging*
- 3.8.3. Herramientas de controles

3.9. Edición de video para *Reel*
- 3.9.1. Renderizado de animaciones
- 3.9.2. Edición de video
- 3.9.3. Exportación

3.10. Documentación y plataformas de recursos online para *rigging*
- 3.10.1. Documentación de *softwares*
- 3.10.2. Plataformas de comunidad
- 3.10.3. Plataformas de porfolio y mercados

Gracias a TECH aprenderás a realizar auto rig con Rdm Tools v2 y conseguirás agilizar tus proyectos”

05

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"

Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

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"



Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.



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

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

> *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 negocios 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 de 4 años, te enfrentarás a múltiples casos reales. Deberás integrar todos tus conocimientos, investigar, argumentar y defender tus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

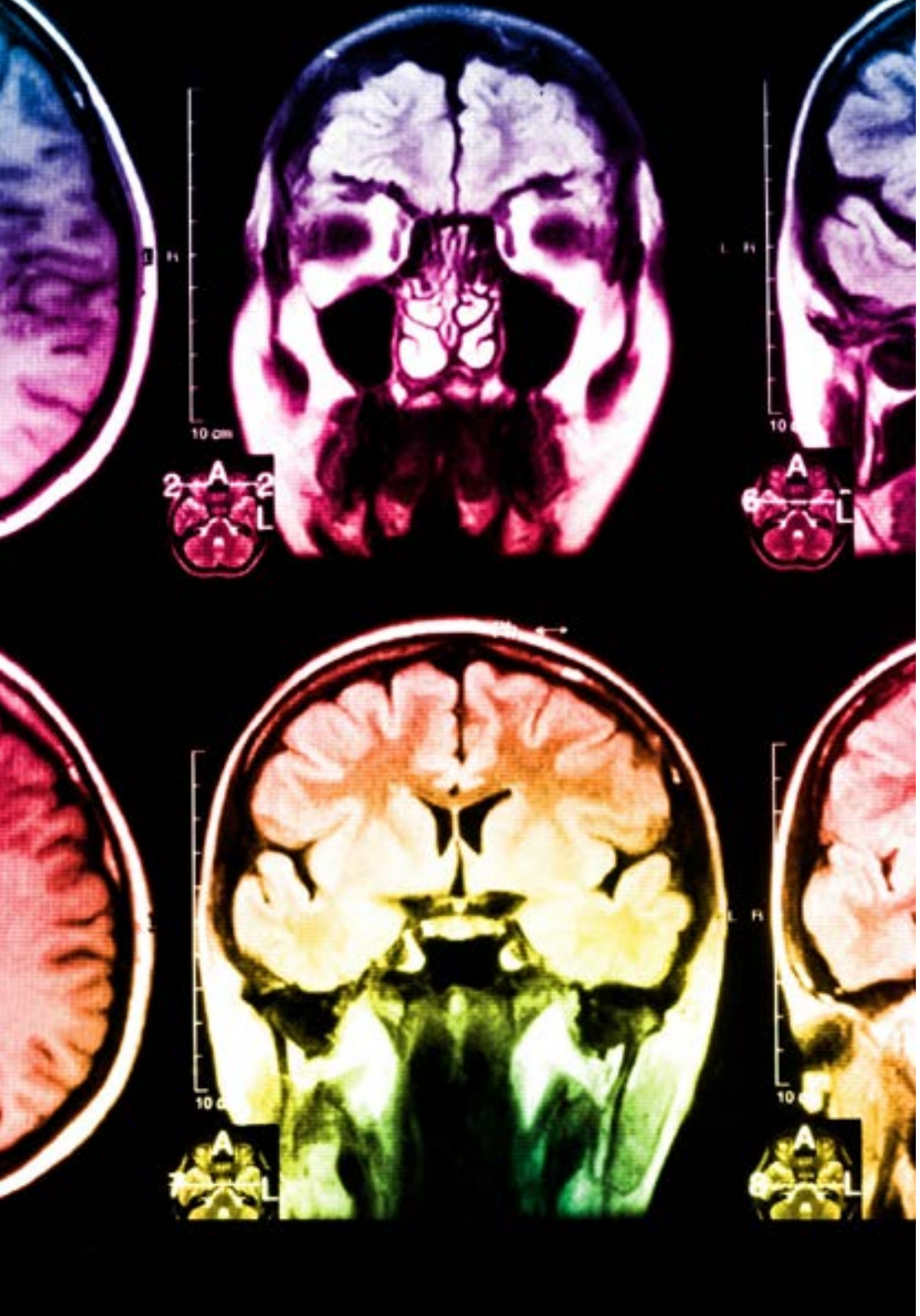
Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

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.

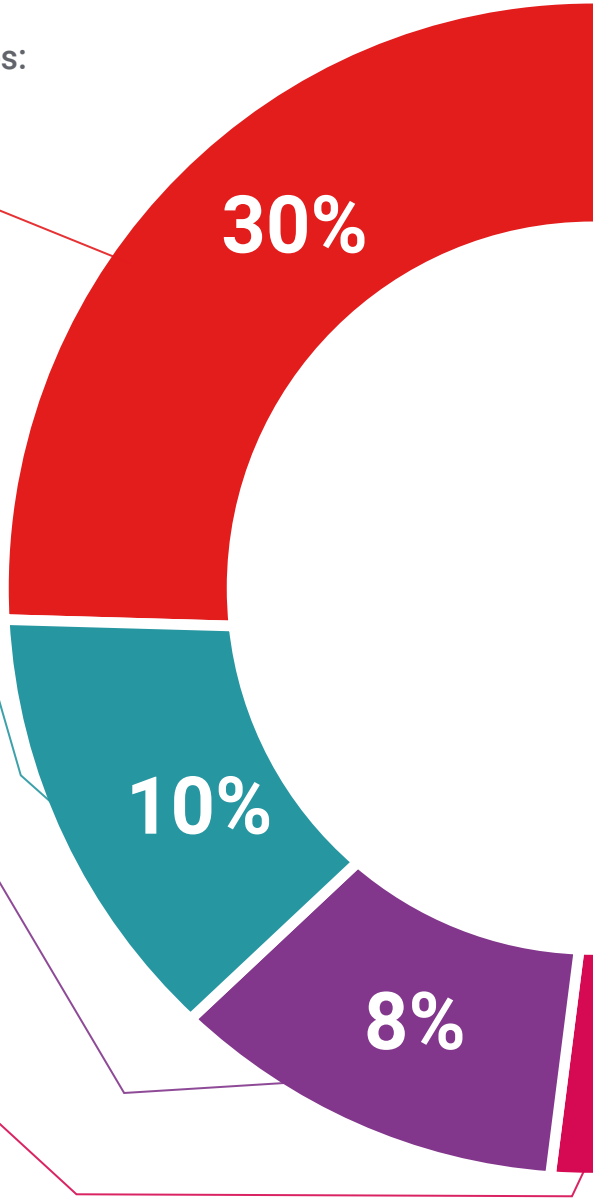
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

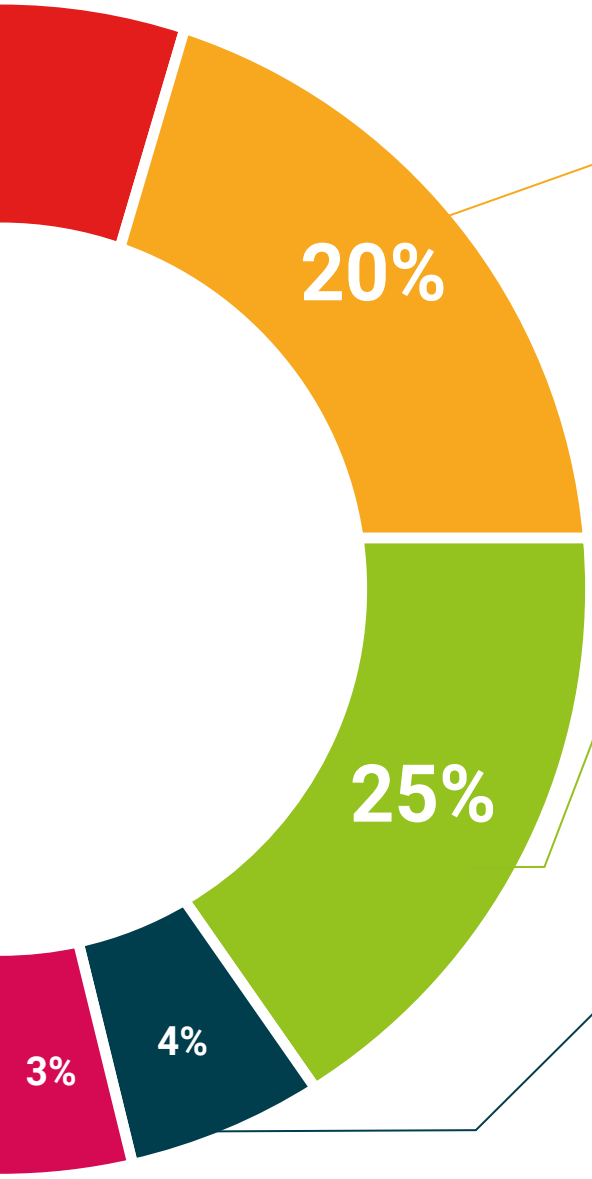
Prácticas de habilidades y competencias

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 casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. 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.

06

Titulación

El Experto Universitario en Rigging Avanzado para Videojuegos garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Experto Universitario en Rigging Avanzado 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 **Experto Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica.**

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

Título: **Experto Universitario en Rigging Avanzado para Videojuegos**

N.º Horas Oficiales: **450 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

EXPERTO UNIVERSITARIO

en

Rigging Avanzado para Videojuegos

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 450 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

Experto Universitario
Rigging Avanzado para Videojuegos

Modalidad: **Online**
Duración: **6 meses**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **450 h.**

Experto Universitario

Rigging Avanzado para Videojuegos



tech universidad tecnológica