

# Licenciatura Oficial Universitaria Diseño de Videojuegos

Nº de RVOE: 20210885

**RVOE**

EDUCACIÓN SUPERIOR



**tech**  
universidad



Nº de RVOE: 20210885

## Licenciatura Oficial Universitaria Diseño de Videojuegos

Idioma: **Español**

Modalidad: **100% online**

Duración: **3 años y 4 meses**

Fecha de vigencia RVOE: **07/05/2021**

Acceso web: [www.techtute.com/mx/disenio/licenciatura-universitaria/licenciatura-universitaria-diseno-videojuegos](http://www.techtute.com/mx/disenio/licenciatura-universitaria/licenciatura-universitaria-diseno-videojuegos)

# Índice

01

Presentación del programa

---

pág. 4

02

¿Por qué estudiar en TECH?

---

pág. 8

03

Plan de estudios

---

pág. 12

04

Convalidación  
de asignaturas

---

pág. 42

05

Objetivos docentes

---

pág. 48

06

Salidas profesionales

---

pág. 56

07

Idiomas gratuitos

---

pág. 60

08

Máster Título Propio gratuito

---

pág. 64

09

Metodología de estudio

---

pág. 68

10

Titulación

---

pág. 78

11

Homologación del título

---

pág. 82

12

Requisitos de acceso

---

pág. 86

13

Proceso de admisión

---

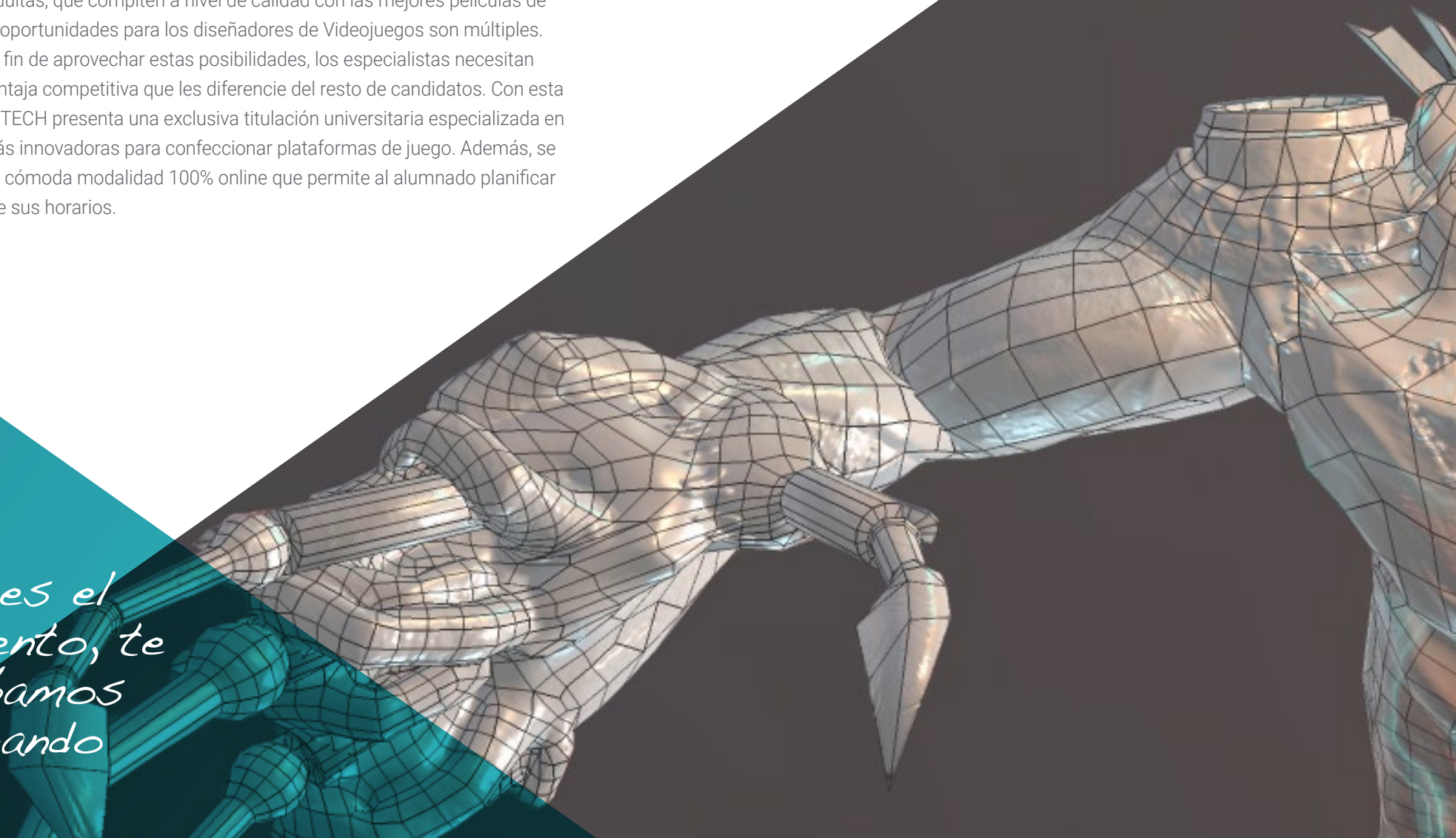
pág. 90

# 01

## Presentación del programa

Los Videojuegos han superado ampliamente a otros sectores del entretenimiento, posicionándose como una de las formas más influyentes y dinámicas de la actualidad. Desde títulos dirigidos al público infantil hasta complejas producciones dirigidas a audiencias adultas, que compiten a nivel de calidad con las mejores películas de Hollywood, las oportunidades para los diseñadores de Videojuegos son múltiples. Sin embargo, a fin de aprovechar estas posibilidades, los especialistas necesitan adquirir una ventaja competitiva que les diferencie del resto de candidatos. Con esta idea en mente, TECH presenta una exclusiva titulación universitaria especializada en las técnicas más innovadoras para confeccionar plataformas de juego. Además, se imparte en una cómoda modalidad 100% online que permite al alumnado planificar individualmente sus horarios.

*Este es el momento, te estábamos esperando*







“

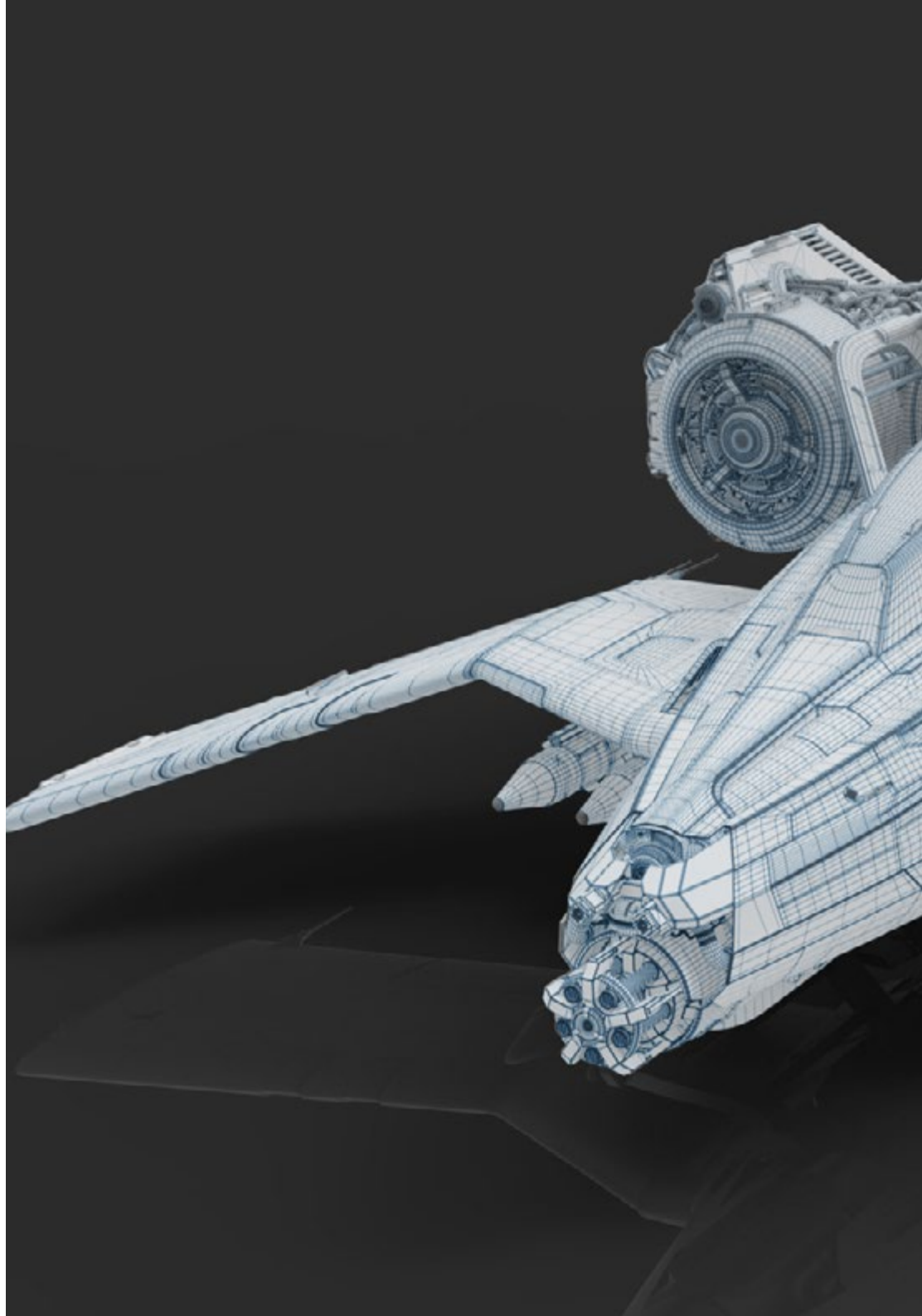
*Gracias a esta Licenciatura Oficial Universitaria 100% online, dispondrás de las herramientas más innovadoras para desarrollar y gestionar proyectos de Videojuegos con éxito”*

Desempeñarse en el ámbito de la creación de los Videojuegos no es tarea sencilla. Los diseñadores requieren una serie de conocimientos altamente especializados en el ámbito informático, así como altas dosis de creatividad para innovar y arriesgar en una industria en continuo crecimiento. Por otra parte, a ello se suma que los profesionales necesitan dominar las técnicas más sofisticadas para construir experiencias inmersivas que cautiven y reten a los jugadores. Sin embargo, esta puesta al día puede suponer todo un reto para los especialistas debido tanto a su elevada carga laboral como al constante avance tecnológico.

En este contexto, TECH lanza una revolucionaria y completísima Licenciatura Oficial Universitaria en Diseño de Videojuegos. Concebida por referencias en este sector, el itinerario académico profundizará en materias que comprenden desde la expresión gráfica o narrativas de los juegos hasta la programación orientada a objetos. A su vez, el temario ofrecerá al alumnado las técnicas más sofisticadas para crear algoritmos capaces de automatizar labores rutinarias y optimizar recursos como la interacción con los usuarios. En sintonía con esto, los materiales didácticos también ahondarán en aspectos como pruebas de simulación, modelado 3D e incorporación de sistemas inteligentes. De esta forma, los egresados desarrollarán una combinación de habilidades técnicas, artísticas y de gestión necesarias para la creación de experiencias inmersivas recreativas.

Asimismo, el programa cuenta con el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) otorgado por la Secretaría de Educación Pública (SEP), lo que garantiza la validez oficial del título en México. Esta acreditación proporciona abrirá a los egresados del temario a una variedad de puestos laborales.

En cuanto a la metodología, esta se basa en el método *Relearning* de TECH, que garantiza la asimilación exhaustiva de conceptos complejos. Lo único que requerirán los diseñadores para acceder a este Campus Virtual es un dispositivo con acceso a Internet y en él hallarán disímiles recursos multimedia (como vídeos explicativos, resúmenes interactivos o ejercicios prácticos).







“

*Implementarás sistemas de aprendizaje y algoritmos automáticos para optimizar las mecánicas de los juegos significativamente”*

# 02

## ¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.

*Te damos +*



“

*Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”*

### La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

**Forbes**  
Mejor universidad  
online del mundo

**Plan**  
de estudios  
más completo

### Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

### El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado  
**TOP**  
Internacional

La metodología  
más eficaz

### Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

### La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

**nº1**  
Mundial  
Mayor universidad  
online del mundo

### La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

### Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



### Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



### La universidad mejor valorada por sus alumnos

La web de valoraciones Trustpilot ha posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo por sus alumnos. Este portal de reseñas, el más fiable y prestigioso porque verifica y valida la autenticidad de cada opinión publicada, ha concedido a TECH su calificación más alta, 4,9 sobre 5, atendiendo a más de 1.000 reseñas recibidas. Unas cifras que sitúan a TECH como la referencia universitaria absoluta a nivel internacional.





# 03

## Plan de estudios

El itinerario académico de la presente Licenciatura Oficial Universitaria en Diseño de Videojuegos abarca todas las áreas específicas del proceso de creación de una experiencia interactiva digital. Por ello, el temario analizará desde principios matemáticos o físicos hasta los lenguajes de programación informática fundamentales para la parte más estética. Así pues, los alumnos dispondrán de todas las herramientas y competencias requeridas para abordar con solvencia cualquier trabajo relacionado en el desarrollo de un Videojuego. En adición, también los egresados tendrán un conocimiento integral relativo a factores como las estrategias de Marketing para posicionar productos y diferentes sistemas de monetización.

*Un temario  
completo y bien  
desarrollado*





“

*Profundizarás en las técnicas de Animación 3D más efectivas para crear movimientos humanos realistas como correr, saltar o caminar”*

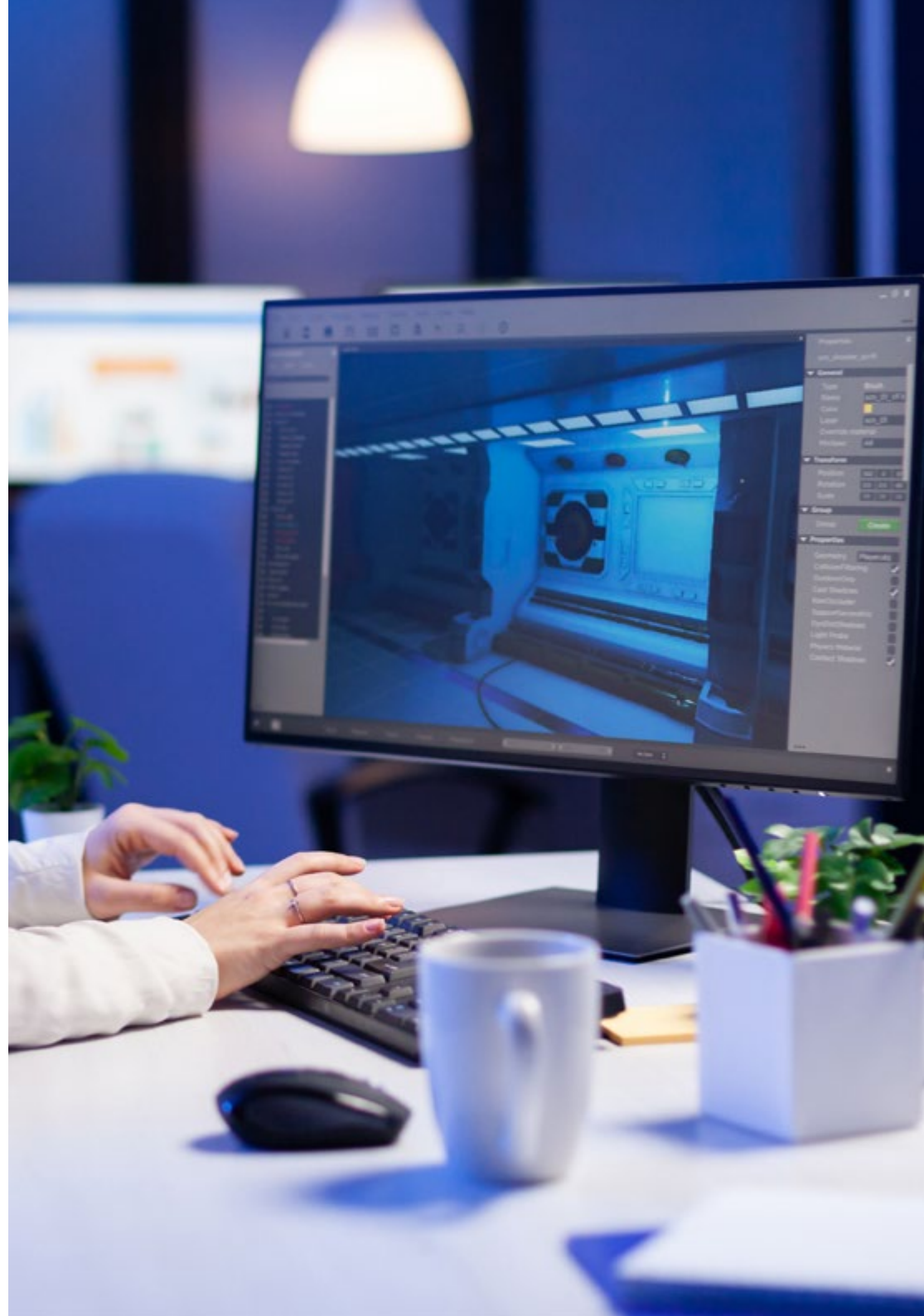


Cabe destacar que el alumnado tendrá acceso en el Campus Virtual a disímiles recursos multimedia de apoyo tales como resúmenes interactivos, casos de resolución reales en entornos simulados de aprendizaje o lecturas especializadas. Todo esto permitirá que los diseñadores disfruten de una experiencia inmersiva, dinámica y amena; sin tener que invertir largas horas al estudio. Además, gracias a la modalidad 100% online, los especialistas podrán disponer de la libertad necesaria para planificar sus horarios sin entorpecer el resto de sus labores cotidianas.

“ *Un plan de estudios basado en el disruptivo sistema Relearning de TECH, que te facilitará la asimilación de conceptos complejos de un modo rápido y eficiente*”

### Dónde, cuándo y cómo se imparte

Esta Licenciatura Oficial Universitaria se ofrece 100% online, por lo que el alumno podrá cursarlo desde cualquier sitio, haciendo uso de una computadora, una tableta o simplemente mediante su *smartphone*. Además, podrá acceder a los contenidos de manera offline, bastando con descargarse los contenidos de los temas elegidos en el dispositivo y abordarlos sin necesidad de estar conectado a Internet. Una modalidad de estudio autodirigida y asincrónica que pone al estudiante en el centro del proceso académico, gracias a un formato metodológico ideado para que pueda aprovechar al máximo su tiempo y optimizar el aprendizaje.





En esta Licenciatura con RVOE, el alumnado dispondrá de 40 asignaturas que podrá abordar y analizar a lo largo de 4 años de estudio.

<b>Asignatura 1</b>	Matemáticas
<b>Asignatura 2</b>	Informática básica
<b>Asignatura 3</b>	Expresión gráfica y artística
<b>Asignatura 4</b>	Inglés para Videojuegos I
<b>Asignatura 5</b>	Narrativa del Videojuego
<b>Asignatura 6</b>	Economía y administración de empresas
<b>Asignatura 7</b>	Álgebra
<b>Asignatura 8</b>	Fundamentos de programación
<b>Asignatura 9</b>	Diseño 2D
<b>Asignatura 10</b>	Análisis y cálculo
<b>Asignatura 11</b>	Estructura de datos y algoritmos
<b>Asignatura 12</b>	Programación orientada a objetos
<b>Asignatura 13</b>	Sistemas operativos
<b>Asignatura 14</b>	Diseño de Videojuegos: guiones
<b>Asignatura 15</b>	Inglés para Videojuegos II
<b>Asignatura 16</b>	Iniciativa empresarial
<b>Asignatura 17</b>	Fundamentos de física
<b>Asignatura 18</b>	Sistemas de información
<b>Asignatura 19</b>	Diseño 3D
<b>Asignatura 20</b>	Consolas y dispositivos para Videojuegos

<b>Asignatura 21</b>	Ingeniería de <i>software</i>
<b>Asignatura 22</b>	Modelado 3D
<b>Asignatura 23</b>	Gráficos de computador
<b>Asignatura 24</b>	Motores de Videojuegos
<b>Asignatura 25</b>	Diseño y animación de personajes
<b>Asignatura 26</b>	Interacción persona ordenador
<b>Asignatura 27</b>	Animación y simulación
<b>Asignatura 28</b>	Desarrollos para dispositivos móviles
<b>Asignatura 29</b>	Estructura de personajes
<b>Asignatura 30</b>	Sistemas inteligentes
<b>Asignatura 31</b>	Realización y producción sonora
<b>Asignatura 32</b>	Programación en tiempo real
<b>Asignatura 33</b>	Videojuegos y simulación para investigación y educación
<b>Asignatura 34</b>	Producción de Videojuegos
<b>Asignatura 35</b>	Animación 2D
<b>Asignatura 36</b>	Diseño y desarrollo de juegos web
<b>Asignatura 37</b>	Gráficos
<b>Asignatura 38</b>	Gráficos en movimiento
<b>Asignatura 39</b>	Redes y sistemas multijugador
<b>Asignatura 40</b>	Dirección de equipos

Así, los contenidos académicos de estas asignaturas abarcan también los siguientes temas y subtemas:

## Asignatura 1

### Matemáticas

#### 1.1. Elementos básicos del álgebra lineal y matricial

- 1.1.1. El espacio vectorial de  $\mathbb{R}^n$ , funciones y variables
  - 1.1.1.1. Representación gráfica de conjuntos de  $\mathbb{R}$
  - 1.1.1.2. Conceptos básicos de funciones reales de varias variables. Operaciones con funciones
  - 1.1.1.3. Clases de funciones
  - 1.1.1.4. Teorema de Weierstrass
- 1.1.2. Optimización con restricciones de desiguales
  - 1.1.2.1. El método gráfico de dos variables
- 1.1.3. Clases de funciones
  - 1.1.3.1. Variables separadas
  - 1.1.3.2. Variables polinómicas
  - 1.1.3.3. Racionales
  - 1.1.3.4. Formas Cuadráticas

#### 1.2. Matrices: tipos, conceptos y operaciones

- 1.2.1. Definiciones básicas
  - 1.2.1.1. Matriz de orden  $m \times n$
  - 1.2.1.2. Matrices cuadradas
  - 1.2.1.3. Matriz identidad

- 1.2.2. Operaciones con matrices
  - 1.2.2.1. Suma de matrices
  - 1.2.2.2. Producto de un número real por una matriz
  - 1.2.2.3. Producto de matrices

#### 1.3. Transposición matricial

- 1.3.1. Matriz diagonalizable
- 1.3.2. Propiedades de la transposición de matrices
  - 1.3.2.1. Propiedad involutiva

#### 1.4. Determinantes: cálculo y definición

- 1.4.1. Concepto de determinantes
  - 1.4.1.1. Definición de determinantes
  - 1.4.1.2. Matriz cuadrada de orden 2,3 y superior a 3
- 1.4.2. Matrices triangulares
  - 1.4.2.1. Cálculo de la matriz triangular
  - 1.4.2.2. Cálculo de la matriz cuadrada no triangular
- 1.4.3. Propiedades de los determinantes
  - 1.4.3.1. Simplificación de cálculos
  - 1.4.3.2. Cálculo, en cualquier caso

#### 1.5. La inversión matricial

- 1.5.1. Propiedades de la inversión matricial
  - 1.5.1.1. Concepto de inversión
  - 1.5.1.2. Definiciones y conceptos básicos asociados

- 1.5.2. Cálculo de la inversión matricial
  - 1.5.2.1. Métodos y cálculo
  - 1.5.2.2. Excepciones y ejemplos
- 1.5.3. Expresión y ecuación matricial
  - 1.5.3.1. Expresión matricial
  - 1.5.3.2. Ecuación matricial

#### 1.6. Resolución de sistemas de ecuaciones

- 1.6.1. Ecuaciones lineales
  - 1.6.1.1. Discusión del sistema. Teorema de Rouché-Fobenius
  - 1.6.1.2. Regla de Cramer: resolución del sistema
  - 1.6.1.3. Los sistemas homogéneos
- 1.6.2. Espacios vectoriales
  - 1.6.2.1. Propiedades del espacio vectorial
  - 1.6.2.2. Combinación lineal de vectores
  - 1.6.2.3. Dependencia e independencia lineales
  - 1.6.2.4. Coordenadas de un vector
  - 1.6.2.5. Teorema de las bases

#### 1.7. Formas cuadráticas

- 1.7.1. Concepto y definición de las formas cuadráticas
- 1.7.2. Matrices cuadráticas
  - 1.7.2.1. Ley de inercia de las formas cuadráticas
  - 1.7.2.2. Estudio del signo por auto-valores
  - 1.7.2.3. Estudio del signo por menores

#### 1.8. Funciones de una variable

- 1.8.1. Análisis del comportamiento de una magnitud
  - 1.8.1.1. Análisis local
  - 1.8.1.2. Continuidad
  - 1.8.1.3. Continuidad restringida

#### 1.9. Límites de funciones, dominio e imagen en funciones reales

- 1.9.1. Funciones de varias variables
  - 1.9.1.1. Vectorial de varias variables
- 1.9.2. Dominio de una función
  - 1.9.2.1. Concepto y aplicaciones
- 1.9.3. Límites de funciones
  - 1.9.3.1. Límites de una función en un punto
  - 1.9.3.2. Límites laterales de una función
  - 1.9.3.3. Límites de funciones racionales
- 1.9.4. La indeterminación
  - 1.9.4.1. Indeterminación en funciones con raíces
  - 1.9.4.2. Indeterminación 0/0
- 1.9.5. Dominio e imagen de una función
  - 1.9.5.1. Concepto y características
  - 1.9.5.2. Cálculo del dominio e imagen

### 1.10. Derivadas: análisis de comportamientos

- 1.10.1. Derivadas de una función en un punto
  - 1.10.1.1. Concepto y características
  - 1.10.1.2. Interpretación geométrica
- 1.10.2. Reglas de derivación
  - 1.10.2.1. Derivación de una constante
  - 1.10.2.2. Derivación de una suma o una diferenciación
  - 1.10.2.3. Derivación de un producto
  - 1.10.2.4. Derivación de la opuesta
  - 1.10.2.5. Derivación de la compuesta

### 1.11. Aplicaciones derivadas al estudio de funciones

- 1.11.1. Propiedades de las funciones derivables
  - 1.11.1.1. Teorema del máximo
  - 1.11.1.2. Teorema del mínimo
  - 1.11.1.3. Teorema de Rolle
  - 1.11.1.4. Teorema del valor medio
  - 1.11.1.5. Regla de l'hôpital
- 1.11.2. Valoración de magnitudes económicas
- 1.11.3. Diferenciabilidad

### 1.12. Optimización de funciones de varias variables

- 1.12.1. Optimización de funciones
  - 1.12.1.1. Optimización con restricciones de igualdad
  - 1.12.1.2. Puntos críticos
  - 1.12.1.3. Extremos relativos
- 1.12.2. Funciones convexas y cóncavas
  - 1.12.2.1. Propiedades de las funciones convexas y cóncavas
  - 1.12.2.2. Puntos de inflexión
  - 1.12.2.3. Crecimiento y decrecimiento

### 1.13. Integrales indefinidas

- 1.13.1. Primitiva e integral indefinida
  - 1.13.1.1. Conceptos básicos
  - 1.13.1.2. Métodos de cálculo
- 1.13.2. Integrales inmediatas
  - 1.13.2.1. Propiedades de las integrales inmediatas
- 1.13.3. Métodos de integración
  - 1.13.3.1. Integrales racionales

### 1.14. Integrales definidas

- 1.14.1. Teorema de Barrow
  - 1.14.1.1. Definición del teorema
  - 1.14.1.2. Bases de cálculo
  - 1.14.1.3. Aplicaciones del teorema

- 1.14.2. Corte de curvas en integrales definidas
  - 1.14.2.1. Concepto del corte de curvas
  - 1.14.2.2. Bases de cálculo y estudio de las operaciones
  - 1.14.2.3. Aplicaciones del cálculo de corte de curvas
- 1.14.3. Teorema de la media
  - 1.14.3.1. Concepto teorema y del intervalo cerrado
  - 1.14.3.2. Bases de cálculo y estudio de las operaciones
  - 1.14.3.3. Aplicaciones del teorema

## Asignatura 2

### Informática básica

#### 2.1. Conceptos matemáticos utilizados

- 2.1.1. Introducción a la lógica proposicional
- 2.1.2. Teoría de relaciones
- 2.1.3. Conjuntos numerables y no numerables

#### 2.2. Lenguajes y gramáticas formales e introducción a las máquinas de Turing

- 2.2.1. Lenguajes y gramáticas formales
- 2.2.2. Problema de decisión
- 2.2.3. La máquina de Turing

#### 2.3. Extensiones para las máquinas de Turing, máquinas de Turing restringidas y computadoras

- 2.3.1. Técnicas de programación para las máquinas de Turing
- 2.3.2. Extensiones para las máquinas de Turing
- 2.3.3. Máquinas de Turing restringidas
- 2.3.4. Máquinas de Turing y computadoras

#### 2.4. Indecidibilidad

- 2.4.1. Lenguaje no recursivamente enumerable
- 2.4.2. Un problema indecidible recursivamente enumerable

#### 2.5. Otros problemas indecibles

- 2.5.1. Problemas indecibles para las máquinas de Turing
- 2.5.2. Problema de correspondencia de Post (PCP)

#### 2.6. Problemas intratables

- 2.6.1. Las clases de complejidad P y NP
- 2.6.2. Un problema de complejidad NP completo
- 2.6.3. Problema de la satisfacibilidad restringido
- 2.6.4. Otros problemas de complejidad NP completos



## 2.7. Problemas de los lenguajes de complejidad co-NP y PS

- 2.7.1. Complementarios de los lenguajes de complejidad NP
- 2.7.2. Problemas resolubles en espacio polinómico
- 2.7.3. Problemas de complejidad PS completos

## 2.8. Clases de lenguajes basados en la aleatorización

- 2.8.1. Modelo de la MT con aleatoriedad
- 2.8.2. Las clases de complejidad RP y ZPP
- 2.8.3. Prueba de primalidad
- 2.8.4. Complejidad de la prueba de primalidad

## 2.9. Otras clases y gramáticas

- 2.9.1. Autómatas finitos probabilísticos
- 2.9.2. Autómatas celulares
- 2.9.3. Células de McCulloch y Pitts
- 2.9.4. Gramáticas de Lindenmayer

## 2.10. Sistemas avanzados de cómputo

- 2.10.1. Computación con membranas
- 2.10.2. Computación con ADN (ácido desoxirribonucleico)
- 2.10.3. Computación cuántica

## Asignatura 3

### Expresión gráfica y artística

#### 3.1. Dibujo y perspectiva

- 3.1.1. El dibujo a mano alzada o sketch. Importancia de bocetar
- 3.1.2. La perspectiva y métodos de representación espacial
- 3.1.3. Proporciones y métodos de encaje: La figura humana
- 3.1.4. Proporciones y métodos de encaje: La figura animal

#### 3.2. Luces y color

- 3.2.1. El claroscuro: Luces y sombras
- 3.2.2. Teoría del color y pintura. Cómo se percibe el color
- 3.2.3. Herramientas plásticas para creación de contrastes
- 3.2.4. Armonía del color. Tipos de armonía del color

#### 3.3. Texturas y movimiento

- 3.3.1. Texturas y métodos de representación de materiales
- 3.3.2. Análisis de obras con textura
- 3.3.3. Representación de acciones y movimiento
- 3.3.4. Análisis de obras en movimiento

#### 3.4. Composición

- 3.4.1. Aspectos estructurales de la imagen: el punto, la línea y el plano
- 3.4.2. Leyes de Gestalt
- 3.4.3. Operaciones formales: desarrollo de la forma a partir de conceptos
- 3.4.4. Ritmo, estructura, escala, simetría, equilibrio, tensión, atracción y agrupamiento
- 3.4.5. Patrones

#### 3.5. Aproximación al entorno iconográfico digital

- 3.5.1. Introducción
- 3.5.2. Verificación del ámbito generador de la iconografía digital
- 3.5.3. Adopción de nuevos arquetipos iconográficos digitales
- 3.5.4. La estética y la función como conceptos derivados del uso de la máquina

#### 3.6. Análisis de recursos gráficos digitales. Imagen de síntesis

- 3.6.1. Tipologías iconográficas digitales: imágenes recicladas e imágenes sintéticas
- 3.6.2. Formatos de archivos gráficos digitales
- 3.6.3. Formas bidimensionales. Análisis de software para creación y retoque de imágenes
- 3.6.4. Formas tridimensionales. Análisis de software para creación de estructuras volumétricas

- 3.6.5. Estructuras gráficas 3D. Introducción. Estructuras de alambre
- 3.6.6. Dispositivos para visualización e interacción con aplicaciones multimedia
- 3.6.7. Terminología asignada al sector donde se encuadra la imagen digital

#### 3.7. Expresión artística en soporte digital

- 3.7.1. Instalación e introducción al programa Adobe Photoshop
- 3.7.2. Herramientas básicas del programa Adobe Photoshop
- 3.7.3. Análisis y aprendizaje del programa Adobe Photoshop
- 3.7.4. Uso de la herramienta digital en labores gráficas destinadas a la creación de Videojuegos

#### 3.8. Escenarios y ambientación para Videojuegos

- 3.8.1. Escenarios y ambientación de caricatura
- 3.8.2. Análisis compositivo
- 3.8.3. Escenarios y ambientación realista
- 3.8.4. Análisis compositivo

#### 3.9. Personajes para Videojuegos

- 3.9.1. Personajes de caricatura
- 3.9.2. Análisis compositivo
- 3.9.3. Personajes realistas
- 3.9.4. Análisis compositivo

### 3.10. Presentación de portfolio profesional

- 3.10.1. Planteamiento
- 3.10.2. Metodología
- 3.10.3. Software para la creación del documento
- 3.10.4. Estudio analítico de portfolios profesionales

## Asignatura 4

### Inglés para Videojuegos I

#### 4.1. Una presentación oral

- 4.1.1. Pasos previos a la etapa de presentación
- 4.1.2. Técnicas eficaces para dar una buena presentación
- 4.1.3. Estrategias para abordar las preguntas posteriores

#### 4.2. Resolución de problemas

- 4.2.1. Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)
- 4.2.2. Hacer propuestas de soluciones
- 4.2.3. El papel del pensamiento crítico en la resolución de problemas

#### 4.3. Trabajo en equipo

- 4.3.1. El correo electrónico
- 4.3.2. Interacciones cotidianas con compañeros de trabajo
- 4.3.3. La importancia del trabajo en equipo en equipos a distancia

#### 4.4. El papel de la comunicación en empresas internacionales

- 4.4.1. El informe del proyecto
- 4.4.2. La conversación telefónica
- 4.4.3. Reuniones presenciales y virtuales

### 4.5. Debates en el mundo de los Videojuegos

- 4.5.1. La violencia
- 4.5.2. El sedentarismo y los video juegos
- 4.5.3. La salud mental

### 4.6. La ética en el mundo tecnológico

- 4.6.1. La brecha digital
- 4.6.2. La sobrecarga informativa
- 4.6.3. El papel de la publicidad externa en el ámbito de los Videojuegos

### 4.7. Consideraciones históricas

- 4.7.1. Los inicios del desarrollo del Videojuego
- 4.7.2. Grandes hitos en el proceso de la comercialización masiva
- 4.7.3. El papel de los Videojuegos en Estados Unidos en los años 90

### 4.8. Desarrollo y últimos avances en el software anglosajón

- 4.8.1. La inteligencia artificial: retos y novedades para el programador
- 4.8.2. Interactividad y colaboración en los videos juegos
- 4.8.3. El papel de los Videojuegos en el cine americano

### 4.9. La eficacia de los sistemas operativos

- 4.9.1. Los sistemas operativos de Xbox
- 4.9.2. Los sistemas operativos de PlayStation
- 4.9.3. Los sistemas operativos de Nintendo

### 4.10. El lenguaje técnico de los Videojuegos online

- 4.10.1. Vocabulario de los Videojuegos
- 4.10.2. Estructuras gramaticales en los Videojuegos
- 4.10.3. El papel de la voz: cuestiones de pronunciación

## Asignatura 5

### Narrativa del Videojuego

#### 5.1. Contar una historia, ¿para qué?

- 5.1.1. Introducción
- 5.1.2. Narración y sentido
- 5.1.3. Videojuegos narrativos VS Videojuegos basados en la acción
- 5.1.4. Sutilezas en la narrativa

#### 5.2. La idea del relato audiovisual

- 5.2.1. Narrativa de un Videojuego
- 5.2.2. Guion de un Videojuego
- 5.2.3. Argumentos predominantes en las diferentes tramas de Videojuegos
- 5.2.4. Estructuras, personajes y diálogos desarrollados en el guion de un Videojuego

#### 5.3. La estructura del relato audiovisual

- 5.3.1. La idea
- 5.3.2. La estructura del relato
- 5.3.3. Género, formato y tono
- 5.3.4. Punto de vista narrativo

### 5.4. El contenido de la historia: nudos de acción y tipos

- 5.4.1. Ejemplos de nudos de acción
- 5.4.2. Ejemplo práctico narrativo I
- 5.4.3. Ejemplo práctico narrativo II
- 5.4.4. Ejemplo práctico narrativo III

### 5.5. El relato en el Videojuego: La interacción

- 5.5.1. Introducción
- 5.5.2. Nudos jugables y estructuras abiertas
- 5.5.3. Narración e interactividad
- 5.5.4. Aplicaciones de la narrativa interactiva

### 5.6. El relato en el Videojuego: La inmersión

- 5.6.1. Introducción
- 5.6.2. Narrativa ambiental
- 5.6.3. Narrativa visual de los personajes
- 5.6.4. Evolución de la narrativa en los Videojuegos

### 5.7. Creación de personajes

- 5.7.1. Definiendo al personaje
- 5.7.2. Preproducción, resumen, fechas de entrega y meta
- 5.7.3. Estructura básica del personaje con formas geométricas. Comprensión del canon y proporciones
- 5.7.4. Expresividad corporal. Escorzos. Dándole personalidad
- 5.7.5. Estructura básica de la cara, expresiones faciales y variantes en la estructura
- 5.7.6. Acabados de diseño de personaje según la necesidad del proyecto
- 5.7.7. Preparación de la hoja de personaje para producción

## 5.8. Principios de la narrativa interactiva

- 5.8.1. Pragmática del diseño. Persuasión y seducción
- 5.8.2. Conflicto e idea en discursos interactivos
- 5.8.3. Construcción de personajes. Avatar y representación del jugador
- 5.8.4. Estructuras narrativas y lúdicas. Espacios narrativos en el Videojuego. Árbol de diálogos y ramificaciones

## 5.9. Teoría de la narrativa interactiva

- 5.9.1. Introducción a la narrativa y la interacción
- 5.9.2. Hipertexto y cibertexto. Retórica digital y procedural
- 5.9.3. Ludonarrativa y ludoficción. Mundos ficcionales interactivos
- 5.9.4. Aplicaciones de la narrativa interactiva

## 5.10. Historia de la narrativa en los Videojuegos

- 5.10.1. Década 1980-1990
- 5.10.2. Década 1990-2000
- 5.10.3. Década 2000-2010
- 5.10.4. Década 2010-Actualidad

## Asignatura 6

### Economía y administración de empresas

#### 6.1. La empresa y sus elementos

- 6.1.1. El concepto de empresa
- 6.1.2. Funciones y clasificaciones de objetivos empresariales
- 6.1.3. El empresariado
- 6.1.4. Tipos de empresa

#### 6.2. La empresa como sistema

- 6.2.1. Conceptos del sistema
- 6.2.2. Los modelos
- 6.2.3. Subsistema de la empresa
- 6.2.4. Subsistema de valores

#### 6.3. El entorno de la empresa

- 6.3.1. Entorno y valor
- 6.3.2. Entorno general
- 6.3.3. Entorno específico
- 6.3.4. Herramientas de análisis

#### 6.4. La función directiva

- 6.4.1. Conceptos básicos
- 6.4.2. Que es dirigir
- 6.4.3. La toma de decisiones
- 6.4.4. El liderazgo

#### 6.5. La planificación empresarial

- 6.5.1. Plan empresarial
- 6.5.2. Elementos de la planificación
- 6.5.3. Etapas
- 6.5.4. Herramientas de planificación

#### 6.6. El control empresarial

- 6.6.1. Conceptos, tipos y terminología
- 6.6.2. Control de gestión
- 6.6.3. Control de calidad
- 6.6.4. Cuadro de mando integral

#### 6.7. La organización empresarial

- 6.7.1. Conceptos básicos
- 6.7.2. Estructura organizativa
- 6.7.3. Dimensiones culturales
- 6.7.4. Modelos estructurales

#### 6.8. Dirección de Recursos Humanos

- 6.8.1. Motivación
- 6.8.2. Reclutamiento y selección
- 6.8.3. Formación del personal
- 6.8.4. Evaluación del rendimiento

## 6.9. Elementos del mercadeo y finanzas

- 6.9.1. Concepto y etapas
- 6.9.2. Mercadeo y mercados
- 6.9.3. Mercadeo estratégico
- 6.9.4. Relación y sinergias

## Asignatura 7

### Álgebra

#### 7.1. Métodos de prueba, inducción y recursión

- 7.1.1. Variables y cuantificadores
- 7.1.2. Métodos de prueba
- 7.1.3. Inducción
- 7.1.4. Recursión

#### 7.2. Conjuntos y funciones

- 7.2.1. Conjuntos
- 7.2.2. Operaciones con conjuntos
- 7.2.3. Funciones
- 7.2.4. Cardinalidad

#### 7.3. Teoría de números y aritmética modular

- 7.3.1. Divisibilidad y aritmética modular
- 7.3.2. Números primos
- 7.3.3. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo
- 7.3.4. Congruencias lineales
- 7.3.5. Teorema chino del resto
- 7.3.6. El pequeño teorema de Fermat
- 7.3.7. Raíz primitiva y logaritmo discreto
- 7.3.8. Algoritmo de Diffie-Hellman

#### 7.4. Operaciones con matrices

- 7.4.1. El concepto de matriz
- 7.4.2. Operaciones fundamentales con matrices
- 7.4.3. La matriz identidad y la potencia de una matriz
- 7.4.4. Las matrices cero-uno
- 7.4.5. La matriz transpuesta, inversa y el determinante

#### 7.5. Relaciones

- 7.5.1. Relaciones binarias y sus propiedades
- 7.5.2. Relaciones n-arias
- 7.5.3. Representación de relaciones
- 7.5.4. Cierre de una relación

#### 7.6. Eliminación gaussiana

- 7.6.1. Resolución automática de sistemas de ecuaciones
- 7.6.2. Eliminación gaussiana ingenua
- 7.6.3. Vector de error y vector residual
- 7.6.4. Eliminación gaussiana con pivotaje parcial escalado

#### 7.7. Programación lineal

- 7.7.1. Problemas de programación lineal
- 7.7.2. Forma estándar
- 7.7.3. Forma distensionada
- 7.7.4. Dualidad

#### 7.8. Algoritmo Simplex

- 7.8.1. Qué es el algoritmo Simplex
- 7.8.2. Interpretación geométrica
- 7.8.3. Pivotaje
- 7.8.4. Inicialización
- 7.8.5. Cuerpo del algoritmo

**7.9. Grafos**

- 7.9.1. Introducción a los grafos
- 7.9.2. Relaciones de vecindad
- 7.9.3. Representación de grafos
- 7.9.4. Grafos isomorfos
- 7.9.5. Conectividad en grafos

**7.10. Árboles**

- 7.10.1. Introducción a los árboles
- 7.10.2. Aplicaciones de los árboles
- 7.10.3. Recorrido de árboles

**Asignatura 8****Fundamentos de programación****8.1. Introducción a la programación**

- 8.1.1. Estructura básica de un ordenador
- 8.1.2. Software
- 8.1.3. Lenguajes de programación
- 8.1.4. Ciclo de vida de una aplicación informática

**8.2. Diseño de algoritmos**

- 8.2.1. La resolución de problemas
- 8.2.2. Técnicas descriptivas
- 8.2.3. Elementos y estructura de un algoritmo

**8.3. Elementos de un programa**

- 8.3.1. Origen y características del lenguaje C++
- 8.3.2. El entorno de desarrollo
- 8.3.3. Concepto de programa
- 8.3.4. Tipos de datos fundamentales
- 8.3.5. Operadores
- 8.3.6. Expresiones
- 8.3.7. Sentencias
- 8.3.8. Entrada y salida de datos

**8.4. Sentencias de control**

- 8.4.1. Sentencias
- 8.4.2. Bifurcaciones
- 8.4.3. Bucles

**8.5. Abstracción y modularidad: funciones**

- 8.5.1. Diseño modular
- 8.5.2. Concepto de función y utilidad
- 8.5.3. Definición de una función
- 8.5.4. Flujo de ejecución en la llamada de una función
- 8.5.5. Prototipo de una función
- 8.5.6. Devolución de resultados
- 8.5.7. Llamada a una función: parámetros
- 8.5.8. Paso de parámetros por referencia y por valor
- 8.5.9. Ámbito identificador

**8.6. Estructuras de datos estáticas**

- 8.6.1. Vector
- 8.6.2. Matrices, Poliedros
- 8.6.3. Búsqueda y ordenación
- 8.6.4. Cadenas
- 8.6.5. Estructuras. Uniones
- 8.6.6. Nuevos tipos de datos

**8.7. Estructuras de datos dinámicas: punteros**

- 8.7.1. Concepto. Definición de puntero
- 8.7.2. Operadores y operaciones con punteros
- 8.7.3. Vectores de punteros
- 8.7.4. Punteros y vectores

- 8.7.5. Punteros a cadenas
- 8.7.6. Punteros a estructuras
- 8.7.7. Indirección múltiple
- 8.7.8. Punteros a funciones
- 8.7.9. Paso de funciones, estructuras y vectores como parámetros de funciones

**8.8. Ficheros**

- 8.8.1. Conceptos básicos
- 8.8.2. Operaciones con ficheros
- 8.8.3. Tipos de ficheros
- 8.8.4. Organización de los ficheros
- 8.8.5. Introducción a los ficheros C++
- 8.8.6. Manejo de ficheros

**8.9. Recursividad**

- 8.9.1. Definición de recursividad
- 8.9.2. Tipos de recursión
- 8.9.3. Ventajas e inconvenientes
- 8.9.4. Consideraciones
- 8.9.5. Conversión recursivo-iterativa
- 8.9.6. La pila de recursión

**8.10. Prueba y documentación**

- 8.10.1. Pruebas de programas
- 8.10.2. Prueba de la caja blanca
- 8.10.3. Prueba de la caja negra
- 8.10.4. Herramientas para realizar las pruebas
- 8.10.5. Documentación de programas

**Asignatura 9****Diseño 2D****9.1. Diseño de un Videojuego**

- 9.1.1. Historia de los Videojuegos
- 9.1.2. Herramientas básicas para el desarrollo de Videojuegos: GameMaker
- 9.1.3. Herramientas básicas para el desarrollo de Videojuegos: Unity 2D
- 9.1.4. Herramientas básicas para el desarrollo de Videojuegos: Godot

**9.2. Introducción, instalación e interfaz**

- 9.2.1. Introducción
- 9.2.2. Instalación
- 9.2.3. Interfaz
- 9.2.4. Políticas de compañía: GameMaker Studio

**9.3. Programa GameMaker Studio: Animación y movimiento**

- 9.3.1. Qué son los Duendecillos (Sprites)
- 9.3.2. PixelArt
- 9.3.3. Cómo crear Duendecillos (Sprites): Alternativas de software
- 9.3.4. Creación de animaciones e implementación en el programa GameMaker Studio

**9.4. Programa GameMaker Studio: Guion visual**

- 9.4.1. ¿Qué es el Guion visual?
- 9.4.2. Guion Visual en GameMaker: Implementación
- 9.4.3. Bloques básicos del Guion Visual
- 9.4.4. Bloques avanzados de Guion Visual



### 9.5. Programa GameMaker Studio: Guion programático

- 9.5.1. Comentarios
- 9.5.2. Variables
- 9.5.3. Programas y algoritmos
- 9.5.4. Estructuras de controlar
- 9.5.5. Programando en Lenguaje Game Maker

### 9.6. Programa GameMaker Studio: Menús y otros elementos del programa

- 9.6.1. Introducción a la interfaz
- 9.6.2. Flujo de trabajo
- 9.6.3. Testeo de proyectos
- 9.6.4. Planteamiento de un nuevo proyecto

### 9.7. Programa GameMaker Studio: Creación de Videojuegos como ejemplos prácticos

- 9.7.1. Introducción
- 9.7.2. Ventajas y desventajas de usar Lenguaje Game Maker
- 9.7.3. Videojuegos comerciales creados con Game Maker
- 9.7.4. Comercialización y distribución de Videojuegos creados con Game Maker

### 9.8. Programa Illustrator: Introducción a Gráficos Vectoriales

- 9.8.1. ¿Qué son los gráficos vectoriales?
- 9.8.2. Ventajas y desventajas de los gráficos vectoriales
- 9.8.3. Videojuegos que usan gráficos vectoriales
- 9.8.4. Optimización del flujo de trabajo con gráficos vectoriales

### 9.9. Programa Illustrator: Trabajo con vectores

- 9.9.1. Dibujo con formas geométricas básicas
- 9.9.2. Reglas guía y cuadrícula
- 9.9.3. Trazados
- 9.9.4. Curvas Bézier

### 9.10. Programa Illustrator: Flujo de Trabajo e integración en un Videojuego

- 9.10.1. Encaje de Illustrator en el flujo de trabajo de una empresa
- 9.10.2. Arte Conceptual de personajes con Illustrator
- 9.10.3. Arte Conceptual de ambientes con Illustrator
- 9.10.4. Implementación de Illustrator en Videojuegos

## Asignatura

## 10. Análisis y cálculo

### 10.1. Introducción al análisis

- 10.1.1. Concepto de función
- 10.1.2. Concepto de límite
- 10.1.3. Cálculo de límites
- 10.1.4. Continuidad de funciones

### 10.2. Derivación de funciones y sus aplicaciones

- 10.2.1. Derivada de una función
- 10.2.2. Interpretación geométrica
- 10.2.3. Interpretación física
- 10.2.4. Cálculo de derivadas
- 10.2.5. Derivadas sucesivas
- 10.2.6. Funciones derivables. Derivadas laterales

- 10.2.7. Teoremas de funciones derivables
- 10.2.8. Regla de L'Hôpital
- 10.2.9. Extremos relativos y monotonía
- 10.2.10. Puntos de inflexión y curvatura
- 10.2.11. Problemas de optimización

### 10.3. Estudio y representación gráfica de funciones de una variable

- 10.3.1. Estudio de una función
- 10.3.2. Estudio de funciones polinómicas
- 10.3.3. Estudio de funciones racionales
- 10.3.4. Estudio de funciones irracionales
- 10.3.5. Estudio de funciones exponenciales
- 10.3.6. Estudio de funciones logarítmicas
- 10.3.7. Estudio de funciones trigonométricas
- 10.3.8. Construcción de funciones a partir de otras conocidas

### 10.4. Integral definida

- 10.4.1. La integral definida como límite de una suma
- 10.4.2. Propiedades de la integral definida
- 10.4.3. Integrales inmediatas
- 10.4.4. Teorema del Valor Medio del cálculo integral
- 10.4.5. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow
- 10.4.6. Áreas de recintos planos
- 10.4.7. Longitud de arco de una curva
- 10.4.8. Volúmenes de cuerpos sólidos

### 10.5. Integral indefinida

- 10.5.1. Concepto de primitiva de una función
- 10.5.2. Propiedades de la integral indefinida
- 10.5.3. Integración por partes
- 10.5.4. Integración de funciones racionales
- 10.5.5. Integración por cambio de variable
- 10.5.6. Integración por sustituciones trigonométricas
- 10.5.7. Integrales no elementales

### 10.6. Sucesiones y series finitas

- 10.6.1. Sucesiones de números reales
- 10.6.2. Series
- 10.6.3. El criterio integral y el criterio de comparación
- 10.6.4. Series alternadas
- 10.6.5. Convergencia absoluta y criterio del cociente

### 10.7. Principios fundamentales del conteo

- 10.7.1. Partición de un conjunto
- 10.7.2. Principio de adición
- 10.7.3. Principio de multiplicación
- 10.7.4. Principio de inclusión-exclusión
- 10.7.5. Principio de distribución

### 10.8. Análisis numérico y de los errores

- 10.8.1. Origen y evolución del análisis numérico
- 10.8.2. Algoritmos
- 10.8.3. Tipos de errores
- 10.8.4. Convergencia

## 10.9. Sistemas de numeración

- 10.9.1. Representación de la información
- 10.9.2. Introducción a los sistemas numéricos
- 10.9.3. Conversión del sistema decimal a base b
- 10.9.4. Operaciones aritméticas en base b
- 10.9.5. Conversión del sistema b1 al b2
- 10.9.6. Representación de los números
- 10.9.7. Aritmética de punto flotante
- 10.9.8. Propagación del error

## 10.10. Cálculo de raíces e interpolación, algoritmos de resolución y técnicas de aceleración

- 10.10.1. Algoritmo de bisección
- 10.10.2. Algoritmo del punto fijo
- 10.10.3. Método de la secante
- 10.10.4. Algoritmo de Newton-Raphson
- 10.10.5. Algoritmo de la secante modificado
- 10.10.6. Algoritmo de Newton modificado
- 10.10.7.  $\Delta^2$  de Aitken
- 10.10.8. Algoritmo de Steffensen

## Asignatura 11

### Estructura de datos y algoritmos

#### 11.1. Introducción a las estrategias de diseño de algoritmos

- 11.1.1. Recursividad
- 11.1.2. Divide y conquista
- 11.1.3. Otras estrategias

#### 11.2. Eficiencia y análisis de los algoritmos

- 11.2.1. Medidas de eficiencia
- 11.2.2. Medir el tamaño de la entrada
- 11.2.3. Medir el tiempo de ejecución
- 11.2.4. Caso peor, mejor y medio
- 11.2.5. Notación asintótica
- 11.2.6. Criterios de Análisis matemático de algoritmos no recursivos
- 11.2.7. Análisis matemático de algoritmos recursivos
- 11.2.8. Análisis empírico de algoritmos

#### 11.3. Algoritmos de ordenación

- 11.3.1. Concepto de ordenación
- 11.3.2. Ordenación de la burbuja
- 11.3.3. Ordenación por selección
- 11.3.4. Ordenación por inserción
- 11.3.5. Ordenación por mezcla
- 11.3.6. Ordenación rápida

#### 11.4. Algoritmos con árboles

- 11.4.1. Concepto de árbol
- 11.4.2. Árboles binarios
- 11.4.3. Recorridos de árbol
- 11.4.4. Representar expresiones
- 11.4.5. Árboles binarios ordenados
- 11.4.6. Árboles binarios balanceados

## 11.5. Algoritmos de montículo

- 11.5.1. Los montículos
- 11.5.2. El algoritmo de ordenamiento por montículos
- 11.5.3. Las colas de prioridad

## 11.6. Algoritmos con grafos

- 11.6.1. Representación
- 11.6.2. Recorrido en anchura
- 11.6.3. Recorrido en profundidad
- 11.6.4. Ordenación topológica

## 11.7. Algoritmos voraces

- 11.7.1. La estrategia de los algoritmos voraces
- 11.7.2. Elementos de la estrategia de los algoritmos voraces
- 11.7.3. Cambio de monedas
- 11.7.4. Problema del viajante
- 11.7.5. Problema de la mochila

## 11.8. Búsqueda de caminos mínimos

- 11.8.1. El problema del camino mínimo
- 11.8.2. Arcos negativos y ciclos
- 11.8.3. Algoritmo de Dijkstra

## 11.9. Algoritmos voraces sobre grafos

- 11.9.1. El árbol de recubrimiento mínimo
- 11.9.2. El algoritmo de Prim
- 11.9.3. El algoritmo de Kruskal
- 11.9.4. Análisis de complejidad

## 11.10. Estrategia "vuelta atrás"

- 11.10.1. La "vuelta atrás"
- 11.10.2. Técnicas alternativas

## Asignatura 12

### Programación orientada a objetos

#### 12.1. Introducción a la programación orientada a objetos

- 12.1.1. Introducción a la programación orientada a objetos
- 12.1.2. Diseño de clases
- 12.1.3. Introducción a UML (unificado de modelado) para el modelado de los problemas

#### 12.2. Relaciones entre clases

- 12.2.1. Abstracción y herencia
- 12.2.2. Conceptos avanzados de herencia
- 12.2.3. Polimorfismo
- 12.2.4. Composición y agregación

#### 12.3. Introducción a los patrones de diseño para problemas orientados a objetos

- 12.3.1. Qué son los patrones de diseño
- 12.3.2. Patrón de diseño "Factory"
- 12.3.3. Patrón de diseño "Singleton"
- 12.3.4. Patrón de diseño "Observer"
- 12.3.5. Patrón de diseño "Composite"

#### 12.4. Excepciones

- 12.4.1. ¿Qué son las excepciones?
- 12.4.2. Captura y gestión de excepciones
- 12.4.3. Lanzamiento de excepciones
- 12.4.4. Creación de excepciones

## 12.5. Interfaces de usuarios

- 12.5.1. Introducción al desarrollador de software "Qt"
- 12.5.2. Posicionamiento
- 12.5.3. ¿Qué son los eventos?
- 12.5.4. Eventos: definición y captura
- 12.5.5. Desarrollo de interfaces de usuario

## 12.6. Introducción a la programación concurrente

- 12.6.1. Introducción a la programación concurrente
- 12.6.2. El concepto de proceso e hilo
- 12.6.3. Interacción entre procesos o hilos
- 12.6.4. Los hilos en C++
- 12.6.5. Ventajas e inconvenientes de la programación concurrente

## 12.7. Gestión de hilos y sincronización

- 12.7.1. Ciclo de vida de un hilo
- 12.7.2. La clase de hilo
- 12.7.3. Planificación de hilos
- 12.7.4. Grupos hilos
- 12.7.5. Hilos de tipo demonio
- 12.7.6. Sincronización
- 12.7.7. Mecanismos de bloqueo
- 12.7.8. Mecanismos de comunicación
- 12.7.9. Monitores

## 12.8. Problemas comunes dentro de la programación concurrente

- 12.8.1. El problema de los productores consumidores
- 12.8.2. El problema de los lectores y escritores
- 12.8.3. El problema de la cena de los filósofos

## 12.9. Documentación y pruebas de software

- 12.9.1. ¿Por qué es importante documentar el software?
- 12.9.2. Documentación de diseño
- 12.9.3. Uso de herramientas para la documentación

## 12.10. Pruebas de software

- 12.10.1. Introducción a las pruebas del software
- 12.10.2. Tipos de pruebas
- 12.10.3. Prueba de unidad
- 12.10.4. Prueba de integración
- 12.10.5. Prueba de validación
- 12.10.6. Prueba del sistema

## Asignatura 13

### Sistemas operativos

## 13.1. Introducción a los sistemas operativos

- 13.1.1. Concepto
- 13.1.2. Repaso histórico
- 13.1.3. Bloques fundamentales de los sistemas operativos
- 13.1.4. Objetivos y funciones de los sistemas operativos

## 13.2. Estructura de los sistemas operativos

- 13.2.1. Servicios del sistema operativo
- 13.2.2. Interfaz de usuario del sistema operativo
- 13.2.3. Llamadas al sistema
- 13.2.4. Tipos de llamadas al sistema

## 13.3. Planificación de procesos

- 13.3.1. Conceptos básicos
- 13.3.2. Criterios de planificación
- 13.3.3. Algoritmos de planificación

## 13.4. Procesos e hilos

- 13.4.1. Concepto de proceso
- 13.4.2. Concepto de hilo
- 13.4.3. Estado de los procesos
- 13.4.4. Control de procesos

## 13.5. Concurrencia. Exclusión mutua, sincronización e interbloqueo

- 13.5.1. Principios de la concurrencia
- 13.5.2. Exclusión mutua
- 13.5.3. Semáforos
- 13.5.4. Monitores
- 13.5.5. Paso de mensajes
- 13.5.6. Fundamentos del interbloqueo
- 13.5.7. Prevención del interbloqueo
- 13.5.8. Evitación del interbloqueo
- 13.5.9. Detección y recuperación del interbloqueo

## 13.6. Gestión de memoria

- 13.6.1. Requisitos de gestión de memoria
- 13.6.2. Modelo de memoria de un proceso
- 13.6.3. Esquema de asignación contigua
- 13.6.4. Segmentación
- 13.6.5. Paginación
- 13.6.6. Paginación segmentada

## 13.7. Memoria virtual

- 13.7.1. Fundamentos de la memoria virtual
- 13.7.2. Ciclo de vida de una página
- 13.7.3. Política de administración de la memoria virtual
- 13.7.4. Política de localización
- 13.7.5. Política de extracción
- 13.7.6. Política de reemplazo

## 13.8. Sistema de entrada/salida

- 13.8.1. Dispositivos de entrada/salida
- 13.8.2. Organización del sistema de entrada/salida
- 13.8.3. Empleo de búferes
- 13.8.4. Disco magnético

## 13.9. Interfaz e implementación del sistema de archivos

- 13.9.1. Concepto de archivo
- 13.9.2. Métodos de acceso
- 13.9.3. Estructura de directorios
- 13.9.4. Estructura de un sistema de archivos
- 13.9.5. Implementación del sistema de archivos
- 13.9.6. Implementación del sistema de directorios
- 13.9.7. Métodos de asignación
- 13.9.8. Gestión del espacio libre



**13.10. Protección**

- 13.10.1. Objetivos
- 13.10.2. Autenticación
- 13.10.3. Autorización
- 13.10.4. Criptografía

**Asignatura 14****Diseño de Videojuegos: guiones****14.1. Guion y Guion Gráfico**

- 14.1.1. Historia del Videojuego
- 14.1.2. Documento de Venta
- 14.1.3. La fuente de las ideas
- 14.1.4. La narración a través de las imágenes

**14.2. Componentes clave en guiones y guion gráfico**

- 14.2.1. El conflicto
- 14.2.2. Protagonista: Claves definitorias
- 14.2.3. Antagonista, Personaje no jugable (NPCs)
- 14.2.4. El escenario

**14.3. El guion: conceptos clave**

- 14.3.1. La historia
- 14.3.2. El argumento
- 14.3.3. El guion literario
- 14.3.4. La escaleta
- 14.3.5. El guion técnico

**14.4. El guion: Fundamentos de la narración**

- 14.4.1. Los diálogos: La importancia justa de la palabra
- 14.4.2. Tipologías de personajes
- 14.4.3. Cómo crear un personaje
- 14.4.4. Arcos de transformación
- 14.4.5. Discurso de venta: Vender un guion

**14.5. El guion: El viaje del héroe y la figura aristotélica**

- 14.5.1. Qué es el viaje del héroe
- 14.5.2. Las etapas del viaje del héroe según Christopher Vogler
- 14.5.3. Cómo aplicar el viaje del héroe a nuestras historias
- 14.5.4. Ejemplos del viaje del héroe aplicado

**14.6. El Guion Gráfico**

- 14.6.1. Introducción, historia y evolución del arte del Creador de Historietas (storyboard)
- 14.6.2. Funcionalidad y arte
- 14.6.3. Escritura y dibujos de un guion gráfico
- 14.6.4. Elección de encuadres, continuidad, angulación, claridad
- 14.6.5. Puesta en escena de los personajes: Pre-proponiendo
- 14.6.6. Ambientes, fondos y sombras
- 14.6.7. Información escrita y signos convencionales

**14.7. La animática**

- 14.7.1. Utilidad de la animática
- 14.7.2. Antecedentes de la animática en el guion gráfico
- 14.7.3. Cómo hacer una animática
- 14.7.4. Sincronización

**14.8. Géneros y narrativa poliédrica**

- 14.8.1. Diseño de personajes
- 14.8.2. Aventuras
- 14.8.3. Aventuras narrativas
- 14.8.4. Juegos de Rol (RPGs)

**14.9. Narrativas lineales**

- 14.9.1. Arcades, Disparos en primera persona (FPS) y juegos de plataformas
- 14.9.2. Alternativas narrativas
- 14.9.3. Juegos serios y simuladores
- 14.9.4. Juegos de deporte y conducción

**14.10. El diálogo a través del guion**

- 14.10.1. Amor, humor y surrealismo
- 14.10.2. Terror, horror y asco
- 14.10.3. Diálogos realistas
- 14.10.4. Relaciones interpersonales

**Asignatura 15****Inglés para Videojuegos II****15.1. El plagio en el mundo de los Videojuegos**

- 15.1.1. Cuestiones legales internacionales
- 15.1.2. Análisis de casos reales
- 15.1.3. El homenaje y los huevos de pascua virtuales

**15.2. Iniciativas comerciales**

- 15.2.1. El comercio electrónico
- 15.2.2. Estrategias publicitarias
- 15.2.3. Creación de anuncios

**15.3. El papel de la escritura**

- 15.3.1. Corrección ortográfica en los Videojuegos
- 15.3.2. Los subtítulos
- 15.3.3. La comunicación escrita con personas externas a la empresa

**15.4. Los derechos de autor**

- 15.4.1. Derechos de autor
- 15.4.2. Las licencias de la Organización Creative Commons
- 15.4.3. Los límites de la libertad creativa

**15.5. Empleo en el mundo de la tecnología**

- 15.5.1. Creación del currículum
- 15.5.2. La entrevista de trabajo
- 15.5.3. Expectativas salariales

**15.6. Encuentros sociales profesionales**

- 15.6.1. Conferencias
- 15.6.2. La cultura comercial
- 15.6.3. Reuniones

**15.7. Robótica**

- 15.7.1. Inicios y evolución
- 15.7.2. Clasificación y definición del robot
- 15.7.3. Métodos de programación

**15.8. Programación informática**

- 15.8.1. Estructuras de control
- 15.8.2. Objetos
- 15.8.3. Almacenamiento

**15.9. Computación en nube**

- 15.9.1. Ingeniería web
- 15.9.2. Infraestructuras en la nube
- 15.9.3. Sistemas de Multinube

**15.10. Gamificación**

- 15.10.1. La gamificación en el mundo empresarial
- 15.10.2. La gamificación en la educación
- 15.10.3. La gamificación en su vida personal

## Asignatura 16

### Iniciativa empresarial

#### 16.1. Metodología de innovación y sociedad del conocimiento

- 16.1.1. El pensamiento de diseño
- 16.1.2. La estrategia del Océano Azul
- 16.1.3. Innovación colaborativa
- 16.1.4. Innovación Abierta

#### 16.2. Inteligencia estratégica de la innovación

- 16.2.1. Vigilancia tecnológica
- 16.2.2. Prospectiva tecnológica
- 16.2.3. Caza de tendencias

#### 16.3. Emprendimiento e innovación

- 16.3.1. Estrategias de búsqueda de oportunidades de negocio
- 16.3.2. Evaluación de viabilidad de nuevos proyectos
- 16.3.3. Sistemas de gestión de la innovación
- 16.3.4. Habilidades blandas de un emprendedor

#### 16.4. Gestión del proyecto

- 16.4.1. Desarrollo ágil
- 16.4.2. Gestión Eficiente en Empresas Emergentes
- 16.4.3. Seguimiento de proyectos y dirección de proyectos

#### 16.5. Plan de negocios

- 16.5.1. Plan de negocios en la era digital
- 16.5.2. Modelo de propuesta de valor

## 16.6. Financiación de empresas emergentes

- 16.6.1. Fase Semilla: Amigos, Familia y Tontos (FFF) y Subvenciones
- 16.6.2. Fase Temprana: Ángeles del Negocio
- 16.6.3. Fase de Crecimiento: Venture Capital
- 16.6.4. Fase de Consolidación: Oferta Pública Inicial

## Asignatura 17

### Fundamentos de física

#### 17.1. Fuerzas fundamentales

- 17.1.1. La segunda ley de Newton
- 17.1.2. Las fuerzas fundamentales de la naturaleza
- 17.1.3. La fuerza gravitatoria
- 17.1.4. La fuerza eléctrica

#### 17.2. Leyes de conservación

- 17.2.1. ¿Qué es la masa?
- 17.2.2. La carga eléctrica
- 17.2.3. El experimento de Millikan
- 17.2.4. Conservación del momento lineal

#### 17.3. Energía

- 17.3.1. ¿Qué es la energía?
- 17.3.2. Medición de la energía
- 17.3.3. Tipos de energía
- 17.3.4. Dependencia de la energía del observador
- 17.3.5. Energía potencial
- 17.3.6. Derivación de la energía potencial
- 17.3.7. Conservación de la energía
- 17.3.8. Unidades de la energía

## 17.4. Campo eléctrico

- 17.4.1. Electricidad estática
- 17.4.2. Campo eléctrico
- 17.4.3. Capacidad
- 17.4.4. Potencial

## 17.5. Circuitos eléctricos

- 17.5.1. Circulación de cargas
- 17.5.2. Baterías
- 17.5.3. Corriente alterna

## 17.6. Magnetismo

- 17.6.1. Introducción y materiales magnéticos
- 17.6.2. El campo magnético
- 17.6.3. Introducción electromagnética

## 17.7. Espectro electromagnético

- 17.7.1. Ecuaciones de Maxwell
- 17.7.2. Óptica y ondas electromagnéticas
- 17.7.3. El experimento de Michelson Morley

## 17.8. El átomo y partículas subatómicas

- 17.8.1. El átomo
- 17.8.2. El núcleo atómico
- 17.8.3. Radioactividad

## 17.9. Física cuántica

- 17.9.1. Color y calor
- 17.9.2. Efecto fotoeléctrico
- 17.9.3. Ondas de materia
- 17.9.4. La naturaleza como probabilidad

## 17.10. Relatividad

- 17.10.1. Gravedad, espacio y tiempo
- 17.10.2. Las transformaciones de Lorentz
- 17.10.3. Velocidad y tiempo
- 17.10.4. Energía, momento y masa

## Asignatura 18

### Sistemas de información

#### 18.1. La transformación digital (I)

- 18.1.1. La innovación empresarial
- 18.1.2. La gestión de la producción
- 18.1.3. La gestión financiera

#### 18.2. La transformación digital (II)

- 18.2.1. El mercadeo
- 18.2.2. La gestión de Recursos Humanos
- 18.2.3. Un sistema de información integrado

#### 18.3. Caso de estudio

- 18.3.1. Presentación de la empresa
- 18.3.2. Metodologías para analizar la adquisición de Tecnologías de Información (TI)
- 18.3.3. Determinación de costos, beneficios y riesgos
- 18.3.4. Evaluación económica de la inversión

#### 18.4. El gobierno y la gestión de las tecnologías de la información y comunicación

- 18.4.1. Definición de gobierno de las tecnologías y sistemas de la información (TSI)
- 18.4.2. Diferencia entre gobierno y gestión de las tecnologías y sistemas de la información (TSI)
- 18.4.3. Marcos para el gobierno y la gestión de las tecnologías y sistemas de la información (TSI)
- 18.4.4. Las normas y el gobierno y la gestión de las tecnologías y sistemas de la información (TSI)

## 18.5. El gobierno corporativo de las tecnologías de la información y comunicación

- 18.5.1. ¿Qué es el buen gobierno corporativo?
- 18.5.2. Antecedentes de gobierno de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)
- 18.5.3. La norma ISO/IEC 38500:2008
- 18.5.4. Implementación de un buen gobierno tecnologías de la información y comunicación (TIC)
- 18.5.5. Gobierno de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y mejores prácticas
- 18.5.6. Gobierno corporativo. Resumen y tendencias

## 18.6. Objetivos de control para la información y tecnologías relacionadas (COBIT)

- 18.6.1. Marco de aplicación
- 18.6.2. Dominio: planificación y organización
- 18.6.3. Dominio: adquisición e implementación
- 18.6.4. Dominio: entrega y soporte
- 18.6.5. Dominio: supervisión y evaluación
- 18.6.6. Aplicación de la guía de control para la información y tecnologías relacionadas (COBIT)

## 18.7. La biblioteca de infraestructura de tecnologías de información (ITIL)

- 18.7.1. Introducción a infraestructura de tecnologías de información (ITIL)
- 18.7.2. Estrategia del servicio
- 18.7.3. Diseño del servicio
- 18.7.4. Transición del servicio
- 18.7.5. Operación del servicio
- 18.7.6. Mejora del servicio

## 18.8. El sistema de gestión de servicios

- 18.8.1. Principios básicos de UNE-ISO/IEC 20000-1
- 18.8.2. La estructura de la serie de normas ISO/IEC 20000
- 18.8.3. Requisitos del Sistema de Gestión del Servicio (SGS)
- 18.8.4. Diseño y transición de servicios nuevos o modificados
- 18.8.5. Procesos de provisión del servicio
- 18.8.6. Grupos de procesos

## 18.9. El sistema de gestión de activos de software

- 18.9.1. Justificación de la necesidad
- 18.9.2. Antecedentes
- 18.9.3. Presentación de la norma 19770
- 18.9.4. Implantación de la gestión

## 18.10. Gestión de la continuidad del negocio

- 18.10.1. Plan de la continuidad del negocio
- 18.10.2. Implementación de la gestión de continuidad del negocio

## Asignatura 19

### Diseño 3D

#### 19.1. 3D en Videojuegos, ¿por qué es importante?

- 19.1.1. Historia del 3D por computadora
- 19.1.2. Implementación de 3D en Videojuegos
- 19.1.3. Técnicas para la optimización de 3D en Videojuegos
- 19.1.4. Interacción entre softwares gráficos y motores de Videojuegos

#### 19.2. Modelado 3D: programa Maya

- 19.2.1. Filosofía de Maya
- 19.2.2. Capacidades de Maya
- 19.2.3. Proyectos realizados con Autodesk Maya
- 19.2.4. Introducción a herramientas de modelado, rig, texturizado

#### 19.3. Modelado 3D: programa Blender

- 19.3.1. Filosofía de Blender
- 19.3.2. Pasado, presente y futuro
- 19.3.3. Proyectos realizados con Blender
- 19.3.4. Blender Cloud
- 19.3.5. Introducción a herramientas de modelado, estructuración, texturizado

#### 19.4. Modelado 3D: programa Zbrush

- 19.4.1. Filosofía de Zbrush
- 19.4.2. Integración de Zbrush en una ruta de producción
- 19.4.3. Ventajas y desventajas frente a Blender
- 19.4.4. Análisis de diseños realizados en ZBrush

## 19.5. Texturizado 3D: aplicación Substance Designer

- 19.5.1. Introducción a Substance Designer
- 19.5.2. Filosofía de Substance Designer
- 19.5.3. Substance Designer en la producción de Videojuegos
- 19.5.4. Interacción Substance Designer y Substance Painter

## 19.6. Texturizado 3D: aplicación Substance Painter

- 19.6.1. ¿Para qué se utiliza Substance Painter?
- 19.6.2. Substance Painter y su estandarización
- 19.6.3. Substance Painter en el texturizado estilizado
- 19.6.4. Substance Painter en el texturizado realista
- 19.6.5. Análisis de modelos texturizados

## 19.7. Texturizado 3D: herramienta Substance Alchemist

- 19.7.1. ¿Qué es Substance Alchemist?
- 19.7.2. Flujo de trabajo de Substance Alchemist
- 19.7.3. Alternativas a Substance Alchemist
- 19.7.4. Ejemplos de proyectos



## 19.8. Renderizado: mapeado de texturas y Horneado

- 19.8.1. Introducción al mapeado de texturas
- 19.8.2. Mapeado bidimensional (UVs)
- 19.8.3. Optimización del mapeado bidimensional (UVs)
- 19.8.4. U-Dimensionales (UDIMs)
- 19.8.5. Integración con softwares de texturizado

## 19.9. Renderizado: iluminación avanzada

- 19.9.1. Técnicas de iluminación
- 19.9.2. Balance de contrastes
- 19.9.3. Balance de color
- 19.9.4. Iluminación en Videojuegos
- 19.9.5. Optimización de recursos
- 19.9.6. Iluminación prerrenderizada VS Iluminación en tiempo real

## 19.10. Renderizado: escenas y capas de objetos

- 19.10.1. Uso de escenas
- 19.10.2. Utilidad de las capas de objetos
- 19.10.3. Utilidad de los Passes
- 19.10.4. Integración de Passes en Photoshop

## Asignatura 20

### Consolas y dispositivos para Videojuegos

#### 20.1. Historia de la programación en Videojuegos

- 20.1.1. Periodo Atari (1977-1985)
- 20.1.2. Periodo Nintendo Entertainment System (NES) y Super Nintendo Entertainment System (SNES) (1985-1995)
- 20.1.3. Periodo PlayStation / PlayStation 2 (1995-2005)
- 20.1.4. Periodo Xbox 360, PS3 y Wii (2005-2013)
- 20.1.5. Periodo Xbox One, PlayStation 4 y Wii U – Switch (2013-actualidad)
- 20.1.6. El futuro

#### 20.2. Historia de la jugabilidad en Videojuegos

- 20.2.1. Introducción
- 20.2.2. Contexto social
- 20.2.3. Diagrama estructural
- 20.2.4. Futuro

#### 20.3. Adaptación a los tiempos modernos

- 20.3.1. Juegos basados en movimiento
- 20.3.2. Realidad virtual
- 20.3.3. Realidad aumentada
- 20.3.4. Realidad mixta

## 20.4. Herramienta de desarrollo Unity: libreto I y ejemplos

- 20.4.1. ¿Qué es un libreto?
- 20.4.2. Nuestro primer libreto
- 20.4.3. Añadiendo un libreto
- 20.4.4. Abriendo un libreto
- 20.4.5. Programación MonoBehaviour
- 20.4.6. Depuración

## 20.5. Herramienta de desarrollo Unity: libreto II y ejemplos

- 20.5.1. Entrada de teclado y ratón
- 20.5.2. Función Raycast
- 20.5.3. Instanciación
- 20.5.4. Variables
- 20.5.5. Variables públicas y serializadas

## 20.6. Herramienta de desarrollo Unity: libreto III y ejemplos

- 20.6.1. Obteniendo componentes
- 20.6.2. Modificando componentes
- 20.6.3. Testeo
- 20.6.4. Múltiples objetos
- 20.6.5. Choques y detonantes
- 20.6.6. Cuaterniones

## 20.7. Periféricos:

- 20.7.1. Evolución y clasificación
- 20.7.2. Periféricos e interfaces
- 20.7.3. Periféricos actuales
- 20.7.4. Futuro próximo

## 20.8. Videojuegos: perspectivas futuras

- 20.8.1. Juego basado en la nube
- 20.8.2. Ausencia de controladores
- 20.8.3. Realidad inmersiva
- 20.8.4. Otras alternativas

## 20.9. Arquitectura

- 20.9.1. Necesidades especiales de los Videojuegos
- 20.9.2. Evolución de la arquitectura
- 20.9.3. Arquitectura actual
- 20.9.4. Diferencias entre arquitecturas

## 20.10. Juegos de desarrollo y su evolución

- 20.10.1. Introducción
- 20.10.2. Tercera generación de juegos de desarrollo
- 20.10.3. Cuarta generación de juegos de desarrollo
- 20.10.4. Quinta generación de juegos de desarrollo
- 20.10.5. Sexta generación de juegos de desarrollo

## Asignatura 21

### Ingeniería de software

#### 21.1. Introducción a la ingeniería del software y al modelado

- 21.1.1. La naturaleza del software
- 21.1.2. La naturaleza única de las aplicaciones para web
- 21.1.3. Ingeniería del software
- 21.1.4. El proceso del software
- 21.1.5. La práctica de la ingeniería del software
- 21.1.6. Mitos del software
- 21.1.7. Cómo comienza todo
- 21.1.8. Conceptos orientados a objetos
- 21.1.9. Introducción al Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

## 21.2. El proceso del software

- 21.2.1. Un modelo general de proceso
- 21.2.2. Modelos de proceso prescriptivos
- 21.2.3. Modelos de proceso especializado
- 21.2.4. El proceso unificado
- 21.2.5. Modelos del proceso personal y del equipo
- 21.2.6. ¿Qué es la agilidad?
- 21.2.7. ¿Qué es un proceso ágil?
- 21.2.8. Proceso Scrum
- 21.2.9. Conjunto de herramientas para el proceso ágil

## 21.3. Principios que guían la práctica de la ingeniería del software

- 21.3.1. Principios que guían el proceso
- 21.3.2. Principios que guían la práctica
- 21.3.3. Principios de comunicación
- 21.3.4. Principios de planificación
- 21.3.5. Principios de modelado
- 21.3.6. Principios de construcción
- 21.3.7. Principios de despliegue

## 21.4. Comprensión de los requisitos

- 21.4.1. Ingeniería de requisitos
- 21.4.2. Establecer las bases
- 21.4.3. Indagación de los requisitos
- 21.4.4. Desarrollo de casos de uso
- 21.4.5. Elaboración del modelo de los requisitos
- 21.4.6. Negociación de los requisitos
- 21.4.7. Validación de los requisitos

## 21.5. Modelado de los requisitos: escenarios, información y clases de análisis

- 21.5.1. Análisis de los requisitos
- 21.5.2. Modelado basado en escenarios
- 21.5.3. Modelos de Lenguaje Unificado de Modelado (UML) que proporcionan el caso de uso
- 21.5.4. Conceptos de modelado de datos
- 21.5.5. Modelado basado en clases
- 21.5.6. Diagramas de clases

## 21.6. Modelado de los requisitos: flujo, comportamiento y patrones

- 21.6.1. Requisitos que modelan las estrategias
- 21.6.2. Modelado orientado al flujo
- 21.6.3. Diagramas de estado
- 21.6.4. Creación de un modelo de comportamiento
- 21.6.5. Diagramas de secuencia
- 21.6.6. Diagramas de comunicación
- 21.6.7. Patrones para el modelado de requisitos

## 21.7. Conceptos de diseño

- 21.7.1. Diseño en el contexto de la ingeniería del software
- 21.7.2. El proceso de diseño
- 21.7.3. Conceptos de diseño
- 21.7.4. Conceptos de diseño orientado a objetos
- 21.7.5. El modelo del diseño

## 21.8. Diseño de la arquitectura

- 21.8.1. Arquitectura del software
- 21.8.2. Géneros arquitectónicos
- 21.8.3. Estilos arquitectónicos
- 21.8.4. Diseño arquitectónico
- 21.8.5. Evolución de los diseños alternativos para la arquitectura
- 21.8.6. Mapeo de la arquitectura con el uso del flujo de datos

## 21.9. Diseño en el nivel de componentes y basado en patrones

- 21.9.1. ¿Qué es un componente?
- 21.9.2. Diseño de componentes basados en clase
- 21.9.3. Realización del diseño en el nivel de componentes
- 21.9.4. Diseño de componentes tradicionales
- 21.9.5. Desarrollo basado en componentes
- 21.9.6. Patrones de diseño
- 21.9.7. Diseño de software basado en patrones
- 21.9.8. Patrones arquitectónicos
- 21.9.9. Patrones de diseño en el nivel de componentes
- 21.9.10. Patrones de diseño de la interfaz de usuario

## 21.10. Calidad del software y administración de proyectos

- 21.10.1. Calidad
- 21.10.2. Calidad del software
- 21.10.3. El dilema de la calidad del software
- 21.10.4. Lograr la calidad del software
- 21.10.5. Aseguramiento de la calidad del software

- 21.10.6. El espectro administrativo
- 21.10.7. El personal
- 21.10.8. El producto
- 21.10.9. El proceso
- 21.10.10. El proyecto
- 21.10.11. Principios y prácticas

## Asignatura 22

### Modelado 3D

#### 22.1. Introducción a C#

- 22.1.1. ¿Qué es la Programación Orientada a Objetos (POO)?
- 22.1.2. Entorno Visual Studio
- 22.1.3. Tipos de datos
- 22.1.4. Conversiones de tipo
- 22.1.5. Condicionales
- 22.1.6. Objetos y clases
- 22.1.7. Modularidad y encapsulamiento
- 22.1.8. Herencia
- 22.1.9. Clases abstractas
- 22.1.10. Polimorfismo

#### 22.2. Fundamentos matemáticos

- 22.2.1. Herramientas matemáticas en la física: magnitudes escalares y vectoriales
- 22.2.2. Herramientas matemáticas en la física: producto escalar
- 22.2.3. Herramientas matemáticas en la física: producto vectorial
- 22.2.4. Herramientas matemáticas en Programación Orientada a Objetos (POO)

### 22.3. Fundamentos físicos

- 22.3.1. El sólido rígido
- 22.3.2. Cinemática
- 22.3.3. Dinámica
- 22.3.4. Colisiones
- 22.3.5. proyectiles
- 22.3.6. Vuelo

### 22.4. Fundamentos de informática gráfica

- 22.4.1. Sistemas gráficos
- 22.4.2. Gráficos en 2D
- 22.4.3. Gráficos en 3D
- 22.4.4. Sistemas raster
- 22.4.5. Modelado geométrico
- 22.4.6. Eliminación de partes ocultas
- 22.4.7. Visualización realista
- 22.4.8. Biblioteca gráfica OpenGL

### 22.5. Herramienta de desarrollo Unity: introducción e instalación

- 22.5.1. ¿Qué es Unity?
- 22.5.2. ¿Por qué Unity?
- 22.5.3. Características de Unity
- 22.5.4. Instalación

### 22.6. Herramienta de desarrollo Unity: 2D y 3D

- 22.6.1. Tutorial en 2D: duendecillos y cuadrículas de mosaico
- 22.6.2. Tutorial en 2D: 2D Material Physics
- 22.6.3. Ejemplos de Videojuegos realizados con Unity 2D
- 22.6.4. Introducción a Unity 3D

### 22.7. Herramienta de desarrollo Unity: instanciación y creación de objetos

- 22.7.1. Añadir componentes
- 22.7.2. Eliminar componentes
- 22.7.3. Importación de activos y texturas
- 22.7.4. Materiales y mapas para los materiales

### 22.8. Herramienta de desarrollo Unity: interacciones y física

- 22.8.1. Componente RigidBody
- 22.8.2. Choques
- 22.8.3. Articulaciones
- 22.8.4. Control de personajes
- 22.8.5. Detección de colisiones continuas
- 22.8.6. Depuración de la visualización física

### 22.9. Herramienta de desarrollo Unity: inteligencia artificial básica para Personaje No Jugador (NPCs)

- 22.9.1. Búsqueda de ruta en Unity: navegación mesh
- 22.9.2. Enemigo con Inteligencia Artificial (IA)
- 22.9.3. Árbol de acción de un Personaje No Jugador (NPC)
- 22.9.4. Jerarquía y libreto (scripts) de un Personaje No Jugador (NPC)

### 22.10. Herramienta de desarrollo Unity: fundamentos de animación e implementación

- 22.10.1. Controlador de animación. Asociación al personaje
- 22.10.2. Árboles de mezcla: árbol de combinación
- 22.10.3. Transición entre estados
- 22.10.4. Modificación del umbral para las transiciones

## Asignatura 23

### Gráficos de computador

#### 23.1. Visión general de los gráficos por computadora

- 23.1.1. Aplicaciones y usos de los gráficos por computadora
- 23.1.2. Historia de los gráficos por computadora
- 23.1.3. Algoritmos básicos para gráficos 2D
- 23.1.4. Transformaciones 3D. Proyecciones y perspectivas

#### 23.2. Bases matemáticas y físicas para simulaciones y texturas

- 23.2.1. Rayos de Luz
- 23.2.2. Absorción y Dispersión
- 23.2.3. Reflexión especular y difusa
- 23.2.4. Color
- 23.2.5. Color Función de Distribución Bidireccional de Dispersión (BRDF)
- 23.2.6. Conservación de energía y efecto Fresnel F0
- 23.2.7. Características clave de la Representación Físicamente Basada (PBR)

#### 23.3. Representación de imagen: naturaleza y formato

- 23.3.1. Presentación: Fundamentos teóricos
- 23.3.2. Tamaño de la imagen digital: Resolución y color
- 23.3.3. Formatos de imagen sin compresión
- 23.3.4. Formatos de imagen con compresión
- 23.3.5. Espacios de color
- 23.3.6. Niveles y curvas

#### 23.4. Representación de imagen: texturas

- 23.4.1. Texturas procedurales
- 23.4.2. Quixel Megascans: escaneado de texturas
- 23.4.3. Horneado de texturas
- 23.4.4. Mapa de normales y desplazamiento
- 23.4.5. Mapa de albedo, metálico y de rugosidad

#### 23.5. Renderizado de escenas: visualización e iluminación

- 23.5.1. Dirección de la luz
- 23.5.2. Contraste
- 23.5.3. Saturación
- 23.5.4. Color
- 23.5.5. Luz directa e indirecta
- 23.5.6. Luz dura y luz suave
- 23.5.7. Importancia de las sombras: normas básicas y tipos

#### 23.6. Evolución y rendimiento de hardware de renderizado

- 23.6.1. Los años 70: la llegada del primer software de modelado y renderizado 3D
- 23.6.2. Orientación a la arquitectura
- 23.6.3. Los años 90: desarrollo de software 3D actual
- 23.6.4. Impresoras 3D
- 23.6.5. Equipo de realidad virtual para visualización 3D

#### 23.7. Análisis de softwares de gráficos 2D

- 23.7.1. Adobe Photoshop
- 23.7.2. Gimp
- 23.7.3. Krita
- 23.7.4. Inkscape
- 23.7.5. Pyxel Edit

### 23.8. Análisis de softwares de modelado 3D

- 23.8.1. Autodesk Maya
- 23.8.2. Cinema 4D
- 23.8.3. Blender
- 23.8.4. Zbrush
- 23.8.5. SketchUp
- 23.8.6. Softwares de diseño CAD

### 23.9. Análisis de softwares de texturizado 3D

- 23.9.1. Texturizado procedural en Maya
- 23.9.2. Texturizado procedural en Blender
- 23.9.3. Horneado
- 23.9.4. Substance Painter y Substance Designer
- 23.9.5. ArmorPaint

### 23.10. Análisis de softwares de renderizado 3D

- 23.10.1. Arnold
- 23.10.2. Cycles
- 23.10.3. Vray
- 23.10.4. IRay
- 23.10.5. Renderizado en tiempo real: Marmoset Toolbag

## Asignatura 24

### Motores de Videojuegos

#### 24.1. Los Videojuegos y las tecnologías de información y comunicación

- 24.1.1. Introducción
- 24.1.2. Oportunidades
- 24.1.3. Desafíos
- 24.1.4. Conclusiones

#### 24.2. Historia de los motores de Videojuegos

- 24.2.1. Introducción
- 24.2.2. Época Atari
- 24.2.3. Época de los 80
- 24.2.4. Primeros motores. Época de los 90
- 24.2.5. Motores actuales

#### 24.3. Motores de Videojuegos

- 24.3.1. Tipos de motores
- 24.3.2. Partes de un motor de Videojuegos
- 24.3.3. Motores actuales
- 24.3.4. Selección de un motor para nuestro proyecto

#### 24.4. Motor Game Maker

- 24.4.1. Introducción
- 24.4.2. Diseño de escenarios
- 24.4.3. Duendecillos y animaciones
- 24.4.4. Colisiones
- 24.4.5. Libro en Lenguaje Game Maker (GML)

#### 24.5. Motor Unreal Engine 4: introducción

- 24.5.1. ¿Qué es Unreal Engine 4?
- 24.5.2. ¿Cuál es su filosofía?
- 24.5.3. Materiales
- 24.5.4. Interfaz de Usuario (UI)
- 24.5.5. Animaciones
- 24.5.6. Sistema de partículas
- 24.5.7. Inteligencia artificial
- 24.5.8. Fotogramas por minuto (frames per second/FPS)

#### 24.6. Motor Unreal Engine 4: libretos visuales (visual scripting)

- 24.6.1. Filosofía de los mapas y el visual scripting
- 24.6.2. Depuración
- 24.6.3. Tipos de variables
- 24.6.4. Control de flujo básico

#### 24.7. Motor Unity 5

- 24.7.1. Programación en C# y Visual Studio
- 24.7.2. Creación de objetos reutilizables
- 24.7.3. Uso de la utilidad Gizmos para el control del Videojuego
- 24.7.4. Motor adaptativo: 2D y 3D

#### 24.8. Motor Godot

- 24.8.1. Filosofía de diseño de Godot
- 24.8.2. Diseño orientado a objetos y composición
- 24.8.3. Todo incluido en un paquete
- 24.8.4. Software libre y dirigido por la comunidad

#### 24.9. Motor RPG Maker

- 24.9.1. Filosofía de juego de roles
- 24.9.2. Tomando como referencia
- 24.9.3. Crear un juego con personalidad
- 24.9.4. Juegos comerciales de éxito

#### 24.10. Motor Source 2

- 24.10.1. Filosofía de Source 2
- 24.10.2. Source y Source 2: Evolución
- 24.10.3. Uso de la comunidad: contenido audiovisual y Videojuegos
- 24.10.4. Futuro del motor Source 2
- 24.10.5. Mods y juegos de éxito

## Asignatura 25

### Diseño y animación de personajes

#### 25.1. ¿Por qué es tan importante la estética y diseño de personajes en Videojuegos?

- 25.1.1. Diseño con personalidad
- 25.1.2. Fuentes de inspiración. Referenciar no es plagiar
- 25.1.3. Filtrar la realidad
- 25.1.4. Adoptar un estilo propio

#### 25.2. Fase 2D: alternativas de uso de software o dibujo a mano

- 25.2.1. Bocetado rápido
- 25.2.2. Limpieza
- 25.2.3. Color
- 25.2.4. Presentación

#### 25.3. Fase 2D: Parte I

- 25.3.1. Arquetipos
- 25.3.2. Personalidad
- 25.3.3. Estilo
- 25.3.4. Geometría básica
- 25.3.5. Proporciones y anatomía
- 25.3.6. Trabajo en equipo

#### 25.4. Fase 2D: Parte II

- 25.4.1. Paleta de colores
- 25.4.2. Iluminación y contraste
- 25.4.3. Nivel de detalle
- 25.4.4. Adaptación al pipeline 2D

#### 25.5. Fase 3D modelado: conceptos y pipeline 3D

- 25.5.1. Modelado adaptado a la producción
- 25.5.2. Modelado para un proyecto audiovisual
- 25.5.3. Modelado para un proyecto interactivo
- 25.5.4. Línea de trabajo 3D: fases



### 25.6. Fase 3D modelado: introducción a Blender

- 25.6.1. Navegación
- 25.6.2. Delineado y Ventana: herramienta Workbench Render
- 25.6.3. Concepto de vértice, arista y cara
- 25.6.4. Concepto de normales
- 25.6.5. Bucles

### 25.7. Fase 3D modelado: nociones básicas de modelado

- 25.7.1. Herramienta Extruir
- 25.7.2. Herramienta Bevel
- 25.7.3. Aplicar transformaciones
- 25.7.4. Herramienta Knife
- 25.7.5. Otras herramientas útiles

### 25.8. Fase 3D modelado: topología

- 25.8.1. Bucles de aristas
- 25.8.2. Bucles de caras
- 25.8.3. Bajo poligonaje VS poligonaje alto
- 25.8.4. Flujo de las formas
- 25.8.5. Polígono VS triángulos

### 25.9. Fase 3D modelado: texturas, materiales y coordenadas UVs

- 25.9.1. Introducción a los nodos en Blender
- 25.9.2. Creación de textura procedural básica
- 25.9.3. Aplicación de materiales
- 25.9.4. Coordenadas UVs, ¿qué son?
- 25.9.5. Utilidad de las coordenadas UVs
- 25.9.6. Evitar alargamiento en las coordenadas UVs y optimización

### 25.10. Fase 3D introducción a animación

- 25.10.1. Trabajo en modo AutoKey
- 25.10.2. Insertar llaves
- 25.10.3. Curvas de animación: editor de gráficas
- 25.10.4. Tipos de interpolación

## Asignatura 26

### Interacción persona-ordenador

#### 26.1. Introducción a la interacción persona-ordenador

- 26.1.1. Qué es la interacción persona-ordenador
- 26.1.2. Relación de la interacción persona-ordenador con otras disciplinas
- 26.1.3. La interfaz de usuario
- 26.1.4. Usabilidad y accesibilidad
- 26.1.5. Experiencia de usuario y diseño centrado en el usuario

#### 26.2. El ordenador y la interacción: interfaz de usuario y paradigmas de interacción

- 26.2.1. La interacción
- 26.2.2. Paradigmas y estilos de interacción
- 26.2.3. Evolución de las interfaces de usuario
- 26.2.4. Interfaces de usuario clásicas: Windows, iconos, menús, puntero (WIMP)/ Gráfica de Usuario (GUI), comandos, voz, realidad virtual
- 26.2.5. Interfaces de usuario innovadoras: móviles, portátiles, colaborativas, Cerebro-Computadora (BCI)

#### 26.3. El factor humano: aspectos psicológicos y cognitivos

- 26.3.1. La importancia del factor humano en la interacción
- 26.3.2. El procesamiento humano de información
- 26.3.3. La entrada y salida de la información: visual, auditiva y táctil
- 26.3.4. Percepción y atención
- 26.3.5. Conocimiento y modelos mentales: representación, organización y adquisición

#### 26.4. El factor humano: limitaciones sensoriales y físicas

- 26.4.1. Diversidad funcional, discapacidad y deficiencia
- 26.4.2. Diversidad visual
- 26.4.3. Diversidad auditiva
- 26.4.4. Diversidad cognitiva
- 26.4.5. Diversidad motórica
- 26.4.6. El caso de los inmigrantes digitales

#### 26.5. El proceso de diseño (I): análisis de requisitos para el diseño de la interfaz de usuario

- 26.5.1. Diseño centrado en el usuario
- 26.5.2. Qué es el análisis de requisitos
- 26.5.3. La recogida de información
- 26.5.4. Análisis e interpretación de la información
- 26.5.5. Análisis de la usabilidad y la accesibilidad

#### 26.6. El proceso de diseño (II): prototipado y análisis de tareas

- 26.6.1. Diseño conceptual
- 26.6.2. Prototipado
- 26.6.3. Análisis jerárquico de tareas

#### 26.7. El proceso de diseño (III): la evaluación

- 26.7.1. Evaluación en el proceso de diseño: objetivos y métodos
- 26.7.2. Métodos de evaluación sin usuarios
- 26.7.3. Métodos de evaluación con usuarios
- 26.7.4. Estándares y normas de evaluación

#### 26.8. Accesibilidad: definición y pautas

- 26.8.1. Accesibilidad y diseño universal
- 26.8.2. La iniciativa (Accesibilidad Web) WAI y las pautas Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG)
- 26.8.3. Pautas WCAG 2.0 y 2.1

#### 26.9. Accesibilidad: evaluación y diversidad funcional

- 26.9.1. Herramientas de evaluación de la accesibilidad en la web
- 26.9.2. Accesibilidad y diversidad funcional

#### 26.10. El ordenador y la interacción: periféricos y dispositivos

- 26.10.1. Dispositivos y periféricos tradicionales
- 26.10.2. Dispositivos y periféricos alternativos
- 26.10.3. Móviles y tabletas
- 26.10.4. Diversidad funcional, interacción y periféricos

## Asignatura 27

### Animación y simulación

#### 27.1. Introducción: física y matemáticas tras la simulación

- 27.1.1. Conceptos aplicados a la simulación
- 27.1.2. Colisiones, cálculo de volúmenes
- 27.1.3. Tiempo de computación
- 27.1.4. Prerrenderizado VS Cálculos a tiempo real

#### 27.2. Metodología

- 27.2.1. Emisores
- 27.2.2. Colisiones
- 27.2.3. Campos
- 27.2.4. Roturas

#### 27.3. Dinámicas de cuerpo rígido

- 27.3.1. Conceptos básicos de movimiento
- 27.3.2. Manejo de fuerzas
- 27.3.3. Interacción entre objetos
- 27.3.4. Colisiones

#### 27.4. Dinámicas de cuerpo no rígido

- 27.4.1. Simulación de fluidos
- 27.4.2. Simulación de humos
- 27.4.3. Volumen efectivo
- 27.4.4. Simulación de cuerpo no rígido a tiempo real

#### 27.5. Simulación de ropa

- 27.5.1. Diseñador Maravilloso
- 27.5.2. Referencias de patrones de ropa
- 27.5.3. Arrugas: Ropa esculpida para ahorro de recursos
- 27.5.4. Herramienta Blender: ClothBrush

#### 27.6. Simulación de pelo

- 27.6.1. Tipos
- 27.6.2. Tecnologías para simulación de pelo
- 27.6.3. Partículas VS Malla
- 27.6.4. Consumo de recursos

#### 27.7. Captura de movimiento

- 27.7.1. Tecnologías de captura de movimiento
- 27.7.2. Refinado de la captura de movimiento
- 27.7.3. Aplicación de captura de movimiento a proyectos audiovisuales e interactivos
- 27.7.4. Empresa Mixamo

#### 27.8. Software de captura de movimiento

- 27.8.1. Programa Kinect
- 27.8.2. Implementación de Kinect en Videojuegos
- 27.8.3. Tecnologías de refinado
- 27.8.4. Otros softwares de captura de movimiento

#### 27.9. Captura facial

- 27.9.1. Programa FaceRig
- 27.9.2. Programa MocapX
- 27.9.3. Ventajas y desventajas de la captura facial
- 27.9.4. Refinado de captura facial

#### 27.10. Tecnologías futuras: inteligencia artificial

- 27.10.1. Inteligencia artificial en animación: Cascadeur
- 27.10.2. Inteligencia artificial en simulación
- 27.10.3. Futuro: alternativas posibles
- 27.10.4. Estudio de casos actuales

## Asignatura 28

### Desarrollos para dispositivos móviles

#### 28.1. Introducción al entorno de trabajo LibGDX

- 28.1.1. Creando un proyecto
- 28.1.2. Hola Mundo
- 28.1.3. Gráficos básicos
- 28.1.4. Controlando el input
- 28.1.5. Conceptos básicos de cámara
- 28.1.6. Audio
- 28.1.7. Escena 2D
- 28.1.8. Tilemaps
- 28.1.9. Simulación de físicas

#### 28.2. Programación Orientada de Objetos (POO) en Java

- 28.2.1. Clases y objetos
- 28.2.2. Aspectos generales de gramática en Java
- 28.2.3. Sentencias
- 28.2.4. Sentencias condicionales y de bucles
- 28.2.5. Clases y objetos
- 28.2.6. Herencia y polimorfismo
- 28.2.7. Correlación entre clases

#### 28.3. Texturas

- 28.3.1. Método SpriteBatch
- 28.3.2. Insertar imágenes con el método SpriteBatch
- 28.3.3. Tamaño y posición de imágenes
- 28.3.4. Optimización de imágenes

#### 28.4. Control de datos

- 28.4.1. Detectar datos
- 28.4.2. Eventos de entrada InputAdapter
- 28.4.3. Eventos de entrada InputProcessors
- 28.4.4. Procesamiento de la entrada

#### 28.5. Cámara, viewport, aspect ratio y sistemas de coordenadas

- 28.5.1. Control de la cámara
- 28.5.2. Historia del aspect ratio
- 28.5.3. Optimización del aspect ratio
- 28.5.4. Uso de los sistemas de coordenadas

#### 28.6. Controladores de Aplicación de Programación de Interfaces (API)

- 28.6.1. ¿Qué es una Aplicación de Programación de Interfaces (API)?
- 28.6.2. Paquetes de la Aplicación de Programación de Interfaces (API) en LibGDX
- 28.6.3. Implementación de la Aplicación de Programación de Interfaces (API) en LibGDX
- 28.6.4. Uso de la Aplicación de Programación de Interfaces (API) en Videojuegos

#### 28.7. Interfaces de usuario y visualización cabeza-arriba (HUDs)

- 28.7.1. ¿Qué es una Interfaz de Usuario (UI)?
- 28.7.2. Diferencia entre Interfaz de Usuario (UI) y Visualización Cabeza-Arriba (HUDs)
- 28.7.3. Diseñar una Interfaz de Usuario (UI)
- 28.7.4. Implementación

#### 28.8. Efectos de partículas

- 28.8.1. Efectos de partículas 2D
- 28.8.2. Efectos de partículas 3D: Espectaculares
- 28.8.3. Efectos de partículas 3D: PointSprites
- 28.8.4. Efectos de partículas 3D: ModelInstance
- 28.8.5. Consumo de recursos

## 28.9. Implementación de música y sonido

- 28.9.1. Formatos de sonido
- 28.9.2. Implementación en el ambiente de trabajo libGDX
- 28.9.3. Conversión entre formatos. Pérdidas de calidad
- 28.9.4. Análisis del Videojuego: Música y sonido

## 28.10. Estado del arte y futuro de Videojuegos en dispositivos móviles

- 28.10.1. Pasado de los Videojuegos en dispositivos móviles
- 28.10.2. Modelo de negocio pasado vs. actual
- 28.10.3. Juego libre vs. pagar para ganar
- 28.10.4. El futuro de los juegos para móviles

## Asignatura 29

### Estructura de personajes

#### 29.1. Funciones de un aparejador

- 29.1.1. ¿Qué es un aparejador?
- 29.1.2. Funciones de un aparejador
- 29.1.3. Conocimientos de un aparejador
- 29.1.4. Tipos de Plataforma
- 29.1.5. Facilidades de Blender para hacer una plataforma
- 29.1.6. Primer contacto con huesos y restricciones

#### 29.2. Cadenas y emparentamiento de huesos. Diferencias kinemática hacia delante (FK), kinemática en reversa (IK) y restricciones

- 29.2.1. Cadenas de huesos
- 29.2.2. Emparentamiento de huesos
- 29.2.3. Cadena kinemática hacia delante (FK) y kinemática en reversa (IK)
- 29.2.4. Diferencias entre kinemática hacia delante (FK) y kinemática en reversa (IK)
- 29.2.5. Uso de restricciones

#### 29.3. Esqueleto humano y formas faciales

- 29.3.1. Esqueleto humano
- 29.3.2. Esqueleto humano avanzado
- 29.3.3. Rig facial
- 29.3.4. Llaves de forma

#### 29.4. Creación completa de un personaje y creación de una pose

- 29.4.1. Sistema de pesado
- 29.4.2. Pesado de un personaje: cara
- 29.4.3. Pesado de un personaje: cuerpo
- 29.4.4. Uso del modo pose

#### 29.5. Sistema kinemática hacia delante (FK) y kinemática en reversa (IK) de columna

- 29.5.1. Ubicación de huesos y emparentamiento
- 29.5.2. Sistema kinemática hacia delante (FK)
- 29.5.3. Sistema kinemática en reversa (IK)
- 29.5.4. Otras opciones
- 29.5.5. Controles



### 29.6. Sistema kinemática hacia delante (FK) y kinemática en reversa (IK) brazo

- 29.6.1. Ubicación de huesos y emparentamiento
- 29.6.2. Sistema kinemática hacia delante (FK)
- 29.6.3. Sistema kinemática en reversa (IK)
- 29.6.4. Otras opciones
- 29.6.5. Controles

### 29.7. Sistema kinemática hacia delante (FK) y kinemática en reversa (IK) mano

- 29.7.1. Ubicación de huesos y emparentamiento
- 29.7.2. Sistema kinemática hacia delante (FK)
- 29.7.3. Sistema kinemática en reversa (IK)
- 29.7.4. Otras opciones
- 29.7.5. Controles

### 29.8. Sistema kinemática hacia delante (FK) y kinemática en reversa (IK) pierna

- 29.8.1. Ubicación de huesos y emparentamiento
- 29.8.2. Sistema kinemática hacia delante (FK)
- 29.8.3. Sistema kinemática en reversa (IK)
- 29.8.4. Otras opciones
- 29.8.5. Controles

### 29.9. Facial

- 29.9.1. Configuración facial
- 29.9.2. Uso de llaves de forma
- 29.9.3. Uso de botones
- 29.9.4. Configuración ojos
- 29.9.5. Squash y stretch de la cabeza

### 29.10. Correcciones de forma y configuración facial

- 29.10.1. Correcciones de forma
- 29.10.2. Modo pose
- 29.10.3. Pesado fácil
- 29.10.4. Dejando el rig listo para producción

## Asignatura 30

### Sistemas inteligentes

#### 30.1. Teoría de agentes

- 30.1.1. Historia del concepto
- 30.1.2. Definición de agente
- 30.1.3. Agentes en inteligencia artificial
- 30.1.4. Agentes en ingeniería de software

#### 30.2. Arquitecturas de agentes

- 30.2.1. El proceso de razonamiento de un agente
- 30.2.2. Agentes reactivos
- 30.2.3. Agentes deductivos
- 30.2.4. Agentes híbridos
- 30.2.5. Comparativa

#### 30.3. Información y conocimiento

- 30.3.1. Distinción entre datos, información y conocimiento
- 30.3.2. Evaluación de la calidad de los datos
- 30.3.3. Métodos de captura de datos
- 30.3.4. Métodos de adquisición de información
- 30.3.5. Métodos de adquisición de conocimiento

#### 30.4. Representación del conocimiento

- 30.4.1. La importancia de la representación del conocimiento
- 30.4.2. Definición de representación del conocimiento a través de sus roles
- 30.4.3. Características de una representación del conocimiento

#### 30.5. Ontologías

- 30.5.1. Introducción a los metadatos
- 30.5.2. Concepto filosófico de ontología
- 30.5.3. Concepto informático de ontología
- 30.5.4. Ontologías de dominio y ontologías de nivel superior
- 30.5.5. Cómo construir una ontología

#### 30.6. Lenguajes para ontologías y software para la creación de ontologías

- 30.6.1. Tripletas semánticas en los modelos RDF (Resource Description Framework), Turtle y N3
- 30.6.2. Esquema RDF
- 30.6.3. Lenguaje ontológico (OWL)
- 30.6.4. Lenguaje estandarizado para RDF (SPARQL)
- 30.6.5. Introducción a las diferentes herramientas para la creación de ontologías
- 30.6.6. Instalación y uso del editor de ontologías Protégé

#### 30.7. La web semántica

- 30.7.1. El estado actual y futuro de la web semántica
- 30.7.2. Aplicaciones de la web semántica

#### 30.8. Otros modelos de representación del conocimiento

- 30.8.1. Vocabularios
- 30.8.2. Visión global
- 30.8.3. Taxonomías
- 30.8.4. Tesoros
- 30.8.5. Folksonomías
- 30.8.6. Comparativa
- 30.8.7. Mapas mentales

#### 30.9. Evaluación e integración de representaciones del conocimiento

- 30.9.1. Lógica de orden cero
- 30.9.2. Lógica de primer orden
- 30.9.3. Lógica descriptiva
- 30.9.4. Relación entre diferentes tipos de lógica
- 30.9.5. Programación basada en lógica de primer orden

#### 30.10. Razonadores semánticos, Sistemas basados en conocimiento y Sistemas Expertos

- 30.10.1. Concepto de razonador
- 30.10.2. Aplicaciones de un razonador
- 30.10.3. Sistemas basados en el conocimiento
- 30.10.4. MYCIN, historia de los Sistemas Expertos
- 30.10.5. Elementos y Arquitectura de Sistemas Expertos
- 30.10.6. Creación de Sistemas Expertos



## Asignatura 31

### Realización y producción sonora

#### 31.1. ¿Qué es el sonido? Conceptos físicos del sonido

- 31.1.1. Ondas de presión
- 31.1.2. Cualidades del sonido
- 31.1.3. La audición humana
- 31.1.4. Propagación del sonido

#### 31.2. Importancia del sonido y la música en productos audiovisuales

- 31.2.1. Banda sonora: Creando la ambientación
- 31.2.2. Banda sonora mimética o sutil
- 31.2.3. Efectos de sonido y su importancia
- 31.2.4. Música orquestada y sintética

#### 31.3. Elementos de grabación: Equipo

- 31.3.1. Elementos necesarios para la grabación
- 31.3.2. Proceso de grabación
- 31.3.3. Aislamiento acústico
- 31.3.4. Procesado del sonido

#### 31.4. Librerías de sonido y derechos de autor

- 31.4.1. Licencia Creative Commons
- 31.4.2. Sonido sin derechos de autor
- 31.4.3. Librerías de sonido
- 31.4.4. ¿Cuándo merece la pena invertir en librerías de sonidos?

#### 31.5. Monoaural, estereofónico, envolvente y sonido 3D

- 31.5.1. Sonido monoaural
- 31.5.2. Sonido estereofónico
- 31.5.3. Sonido envolvente
- 31.5.4. Sonido 3D

#### 31.6. Síntesis de sonido. El sintetizador

- 31.6.1. Qué es un sintetizador
- 31.6.2. Tipos de síntesis: Síntesis imitativa
- 31.6.3. Componentes
- 31.6.4. Interfaces de control

#### 31.7. Edición de audio: La Estación de Trabajo de Audio Digital (DAW)

- 31.7.1. Programa Pro Tools
- 31.7.2. Programa Digital Performer
- 31.7.3. Programa Nuendo
- 31.7.4. Programa Logic Pro 9
- 31.7.5. Programa Cakewalk SONAR
- 31.7.6. ¿Cómo elegir una Estación de Trabajo de Audio Digital?

#### 31.8. Orquestación e instrumentación para música en Videojuegos

- 31.8.1. Sistemas de 8 bits y música chip
- 31.8.2. Muestreo digital de la década de 1980-1990
- 31.8.3. Música pregrabada y Retransmisión en Directo en la era moderna
- 31.8.4. Bandas sonoras personalizadas en la era moderna
- 31.8.5. Cronología de la música de Videojuegos

#### 31.9. Proceso de composición para música en Videojuegos

- 31.9.1. ¿Qué es un paisaje sonoro?
- 31.9.2. Importancia del paisaje sonoro en los Videojuegos
- 31.9.3. Propagación del sonido
- 31.9.4. Oclusión, obstrucción y exclusión

#### 31.10. Flujo de trabajo para implementación de música y sonido en Videojuegos: Hoja de referencia

- 31.10.1. Organización en un proyecto audiovisual
- 31.10.2. Organización en un proyecto interactivo
- 31.10.3. Hoja de referencia
- 31.10.4. Formato

## Asignatura 32

### Programación en tiempo real

#### 32.1. Conceptos básicos de la programación concurrente

- 32.1.1. Conceptos fundamentales
- 32.1.2. Concurrencia
- 32.1.3. Beneficios de la concurrencia
- 32.1.4. Concurrencia y hardware

#### 32.2. Estructuras básicas de soporte a la concurrencia en Java

- 32.2.1. Concurrencia en Java
- 32.2.2. Creación de hilos
- 32.2.3. Métodos
- 32.2.4. Sincronización

#### 32.3. Hilos, ciclo de vida, prioridades, interrupciones, estados, ejecutores

- 32.3.1. Hilos
- 32.3.2. Ciclo de vida
- 32.3.3. Prioridades
- 32.3.4. Interrupciones
- 32.3.5. Estados
- 32.3.6. Ejecutores

#### 32.4. Exclusión mutua

- 32.4.1. ¿Qué es la exclusión mutua?
- 32.4.2. Algoritmo de Dekker
- 32.4.3. Algoritmo de Peterson
- 32.4.4. Exclusión mutua en Java

#### 32.5. Dependencias de estados

- 32.5.1. Inyección de dependencias
- 32.5.2. Implementación del patrón en Java
- 32.5.3. Formas de inyectar las dependencias
- 32.5.4. Ejemplo

#### 32.6. Patrones de diseño

- 32.6.1. Introducción
- 32.6.2. Patrones de creación
- 32.6.3. Patrones de estructura
- 32.6.4. Patrones de comportamiento

#### 32.7. Uso de bibliotecas Java

- 32.7.1. ¿Qué son las bibliotecas en Java?
- 32.7.2. Mockito-all, mockito-core
- 32.7.3. Guava
- 32.7.4. Commons-io
- 32.7.5. Commons-lang, commons-lang

**32.8. Programación de sombreado**

- 32.8.1. Flujo de trabajo 3D y rasterizado
- 32.8.2. Sombreador de vértices
- 32.8.3. Sombreador de pixel: Iluminación I
- 32.8.4. Sombreador de pixel: Iluminación II
- 32.8.5. Post-efectos

**32.9. Programación de tiempo real**

- 32.9.1. Introducción
- 32.9.2. Procesamiento de interrupciones
- 32.9.3. Sincronización y comunicación entre procesos
- 32.9.4. Los sistemas de planificación en tiempo real

**32.10. Planificación de tiempo real**

- 32.10.1. Conceptos
- 32.10.2. Modelo de referencia de los sistemas de tiempo real
- 32.10.3. Políticas de planificación
- 32.10.4. Planificadores cíclicos
- 32.10.5. Planificadores con propiedades estáticas
- 32.10.6. Planificadores con propiedades dinámicas

**Asignatura 33****Videojuegos y simulación para investigación y educación****33.1. Introducción a los “juegos serios”**

- 33.1.1. ¿En qué consiste un juego serio?
- 33.1.2. Características
- 33.1.3. Aspectos a resaltar
- 33.1.4. Ventajas de los juegos serios

**33.2. Motivación y objetivos de los “juegos serios”**

- 33.2.1. Creación de juegos serios
- 33.2.2. Motivación de los juegos serios
- 33.2.3. Objetivos de los juegos serios
- 33.2.4. Conclusiones

**33.3. Juegos de simulación**

- 33.3.1. Introducción
- 33.3.2. La simulación-juego
- 33.3.3. Los juegos y las Tecnologías de Información y Comunicación
- 33.3.4. Juegos, simulaciones y gerencia

**33.4. Diseño orientado al entrenamiento: gamificación**

- 33.4.1. Modelo de la gamificación
- 33.4.2. Recompensas
- 33.4.3. Incentivación
- 33.4.4. Gamificación aplicada al trabajo

**33.5. Cómo realizar una gamificación efectiva**

- 33.5.1. La teoría de la diversión
- 33.5.2. Gamificación y fuerza de voluntad
- 33.5.3. Gamificación y nuevas tecnologías
- 33.5.4. Ejemplos célebres

**33.6. El proceso de aprendizaje: flujo de juego y progreso**

- 33.6.1. Flujo de juego
- 33.6.2. Sensación de progreso
- 33.6.3. Realimentación
- 33.6.4. Grado de finalización

**33.7. El proceso de aprendizaje: evaluación basada en el juego**

- 33.7.1. Plataforma Kahoot!
- 33.7.2. Metodología
- 33.7.3. Resultados
- 33.7.4. Conclusiones extraídas

**33.8. Campos de estudio: aplicaciones educativas**

- 33.8.1. Caso de estudio: aplicación de las técnicas de gamificación en clase
- 33.8.2. Paso 1: Análisis de usuarios y contexto
- 33.8.3. Paso 2: Definición de los objetivos de aprendizaje
- 33.8.4. Paso 3: Diseño de la experiencia
- 33.8.5. Paso 4: Identificación de los recursos
- 33.8.6. Paso 5: Aplicación de los elementos de gamificación

**33.9. Campos de estudio: simulación y dominio de habilidades**

- 33.9.1. Gamificación, simuladores y Orientación hacia la Actitud Emprendedora
- 33.9.2. Muestra
- 33.9.3. Recolección de datos
- 33.9.4. Análisis de datos y resultados
- 33.9.5. Conclusiones

**33.10. Campos de estudio: herramientas de terapia (Casos reales)**

- 33.10.1. Gamificación terapéutica: Objetivos principales
- 33.10.2. Terapias en Realidad Virtual
- 33.10.3. Terapias con periféricos adaptados
- 33.10.4. Conclusiones extraídas

**Asignatura 34****Producción de Videojuegos****34.1. Gente y comunicación: habilidades blandas y duras**

- 34.1.1. Habilidades blandas
- 34.1.2. Habilidades duras
- 34.1.3. Habilidades que buscan los empleadores
- 34.1.4. Aumentar ambos tipos de habilidades
- 34.1.5. Como destacar las habilidades

**34.2. Liderazgo: teoría y práctica**

- 34.2.1. Tipos de líderes
- 34.2.2. Tipos de poder
- 34.2.3. Teorías de liderazgo
- 34.2.4. El enfoque conductista

**34.3. Equipos: teoría sobre equipos**

- 34.3.1. Introducción: problemas de asignación de costes y reparto de beneficios
- 34.3.2. Soluciones eficientes y racionalidad individual
- 34.3.3. Soluciones estables: el núcleo
- 34.3.4. El Nucléolo
- 34.3.5. El valor de Shapley
- 34.3.6. Repartos proporcionales, igualitarios y en serie

**34.4. Equipos de trabajo y la gestión del conocimiento**

- 34.4.1. Introducción
- 34.4.2. Gestión del conocimiento y estrategia
- 34.4.3. Instrumentos para la gestión del conocimiento
- 34.4.4. Conclusiones

### 34.5. Diseñando un Videojuego: propuesta de valor, competición y prototipado

- 34.5.1. Propuesta de valor
- 34.5.2. Competición
- 34.5.3. Análisis del mercado
- 34.5.4. Prototipado de un Videojuego

### 34.6. Metodología Lean Startup, pensamiento basado en el diseño, pensamiento basado en lo visual y otras teorías

- 34.6.1. Metodología Lean Startup
- 34.6.2. PMV (Producto Mínimo Viable)
- 34.6.3. Pensamiento basado en el diseño
- 34.6.4. Metodología Lean UX
- 34.6.5. Agile
- 34.6.6. Crecimiento acelerado
- 34.6.7. Conclusiones

### 34.7. Metodologías ágiles para proyectos centrados en Videojuegos

- 34.7.1. ¿Qué es una metodología ágil?
- 34.7.2. Ventajas y desventajas de metodologías ágiles
- 34.7.3. Metodología SCRUM: Características, ventajas y desventajas
- 34.7.4. Metodología EXTREME: Características, ventajas y desventajas
- 34.7.5. Análisis y adaptación de las metodologías para el desarrollo de Videojuegos
- 34.7.6. Escala de evaluación

### 34.8. Búsqueda de financiación

- 34.8.1. Cuentas básicas para producir un Videojuego
- 34.8.2. Fondos propios o financiación externa
- 34.8.3. Incentivos Fiscales Monetizables
- 34.8.4. Ayudas al emprendimiento

### 34.9. Distribución y difusión periodística

- 34.9.1. Distribución de un Videojuego
- 34.9.2. Publisher o autopublicación
- 34.9.3. Crear interés periodístico
- 34.9.4. Técnicas para crear interés periodístico

### 34.10. Marca y portafolio Personal

- 34.10.1. Marca personal
- 34.10.2. Marca empresarial
- 34.10.3. Presentaciones de venta
- 34.10.4. Portafolio personal

## Asignatura 35

### Animación 2D

#### 35.1. ¿Qué es la animación?

- 35.1.1. Historia de la animación
- 35.1.2. Pioneros de la animación
- 35.1.3. Animación 2D y 3D
- 35.1.4. ¿Es necesario saber dibujar?

#### 35.2. El animador y su papel en la producción

- 35.2.1. Puestos en el departamento
- 35.2.2. Jefe de animación, supervisor y director
- 35.2.3. Pasos de supervisión en una producción
- 35.2.4. Criterios de calidad

### 35.3. Leyes físicas

- 35.3.1. Empuje
- 35.3.2. Fricción
- 35.3.3. Gravedad
- 35.3.4. Inercia

### 35.4. Herramientas de animación

- 35.4.1. Línea de Tiempo
- 35.4.2. Hoja de Tiempos
- 35.4.3. Curve Editor
- 35.4.4. Uso de las plataformas

### 35.5. Metodología de animación

- 35.5.1. Editor de gráficos: Curvas y tipos de curva
- 35.5.2. Sincronización y Espaciado
- 35.5.3. Fuentes Externas
- 35.5.4. Pisadas y Ranuras
- 35.5.5. Controles y Limitaciones
- 35.5.6. Tablas e intermedios
- 35.5.7. Poses extremas y averías

### 35.6. Los 12 principios de la animación

- 35.6.1. Sincronización
- 35.6.2. Escoger y Estirar
- 35.6.3. Descaso y Movimiento
- 35.6.4. Anticipación
- 35.6.5. Superposición
- 35.6.6. Arcos
- 35.6.7. Pose a pose
- 35.6.8. Pose
- 35.6.9. Acción secundaria
- 35.6.10. Puesta en escena
- 35.6.11. Exageración
- 35.6.12. Apariencia

### 35.7. Conocimientos anatómicos y su funcionamiento

- 35.7.1. Anatomía humana
- 35.7.2. Anatomía animal
- 35.7.3. Anatomía de personajes de caricatura
- 35.7.4. Romper las reglas

### 35.8. Posado y siluetas

- 35.8.1. Importancia de la ubicación
- 35.8.2. Importancia de la pose
- 35.8.3. Importancia de la silueta
- 35.8.4. Resultado final. Análisis compositivo

### 35.9. Ejercicio: Pelota

- 35.9.1. Forma
- 35.9.2. Sincronización
- 35.9.3. Espaciado
- 35.9.4. Peso

### 35.10. Ejercicio: Ciclos básicos y Dinámica corporal

- 35.10.1. Ciclo de andar
- 35.10.2. Ciclo de andar con personalidad
- 35.10.3. Ciclo de correr
- 35.10.4. Parkour
- 35.10.5. Pantomima

## Asignatura 36

### Diseño y desarrollo de juegos web

#### 36.1. Orígenes y estándares de la web

- 36.1.1. Orígenes de internet
- 36.1.2. Creación de World Wide Web (WWW)
- 36.1.3. Aparición de los estándares web
- 36.1.4. El auge de los estándares web

#### 36.2. Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) y estructura cliente-servidor

- 36.2.1. Rol cliente-servidor
- 36.2.2. Comunicación cliente-servidor
- 36.2.3. Historia reciente
- 36.2.4. Computación centralizada

**36.3. Programación web: introducción**

- 36.3.1. Conceptos básicos
- 36.3.2. Preparando un servidor web
- 36.3.3. Conceptos básicos de Lenguaje de Marcas de Hipertexto (HTML5)
- 36.3.4. Formas HTML

**36.4. Introducción a lenguaje de marcas de hipertexto HTML y ejemplos**

- 36.4.1. Historia de HTML5
- 36.4.2. Elementos de HTML5
- 36.4.3. Interfaces de programación de aplicaciones
- 36.4.4. Tecnología CCS3

**36.5. Modelo de objeto de documento**

- 36.5.1. ¿Qué es el modelo de objetos del documento?
- 36.5.2. Uso de la declaración de tipo de documento (DOCTYPE)
- 36.5.3. La importancia de validar el lenguaje de marcas de hipertexto (HTML)
- 36.5.4. Accediendo a los elementos
- 36.5.5. Creando elementos y textos
- 36.5.6. Usando innerHTML
- 36.5.7. Eliminando un elemento o nodo de texto
- 36.5.8. Lectura y escritura de los atributos de un elemento
- 36.5.9. Manipulando los estilos de los elementos
- 36.5.10. Adjuntar múltiples ficheros a la vez

**36.6. Introducción a hojas de estilo en cascada (CSS) y ejemplos**

- 36.6.1. Sintaxis CSS3
- 36.6.2. Hojas de estilo
- 36.6.3. Etiquetas
- 36.6.4. Selectores
- 36.6.5. Diseño web con CSS

**36.7. Introducción a JavaScript y ejemplos**

- 36.7.1. ¿Qué es JavaScript?
- 36.7.2. Breve historia del lenguaje
- 36.7.3. Versiones de JavaScript
- 36.7.4. Mostrar un cuadro de diálogo
- 36.7.5. Sintaxis de JavaScript
- 36.7.6. Comprensión de scripts
- 36.7.7. Espacios
- 36.7.8. Comentarios
- 36.7.9. Funciones
- 36.7.10. JavaScript en la página y externo

**36.8. Funciones en JavaScript**

- 36.8.1. Declaraciones de función
- 36.8.2. Expresiones de función
- 36.8.3. Llamar a funciones
- 36.8.4. Recursividad
- 36.8.5. Funciones anidadas y cierres
- 36.8.6. Preservación de variables
- 36.8.7. Funciones multi-anidadas
- 36.8.8. Conflictos de nombres
- 36.8.9. Clausuras o cierres
- 36.8.10. Parámetros de una función

**36.9. Motor de juegos PlayCanvas para desarrollar juegos web**

- 36.9.1. ¿Qué es PlayCanvas?
- 36.9.2. Configuración del proyecto
- 36.9.3. Creando un objeto
- 36.9.4. Agregando físicas
- 36.9.5. Añadiendo un modelo
- 36.9.6. Cambiando los ajustes de gravedad y escena
- 36.9.7. Ejecutando Scripts
- 36.9.8. Controles de cámara

**36.10. Marco de juego Phaser para desarrollar juegos web**

- 36.10.1. ¿Qué es Phaser?
- 36.10.2. Cargando recursos
- 36.10.3. Construyendo el mundo
- 36.10.4. Las plataformas
- 36.10.5. El jugador
- 36.10.6. Añadir físicas
- 36.10.7. Usar el teclado
- 36.10.8. Recoger pickups
- 36.10.9. Puntos y puntuación
- 36.10.10. Bombas de rebote

**Asignatura 37****Gráficos****37.1. Introducción al entorno de Illustrator**

- 37.1.1. Entorno de Illustrator
- 37.1.2. Preparar un documento
- 37.1.3. Adaptar el documento a las necesidades
- 37.1.4. Caja de herramientas

**37.2. El dibujo con Illustrator**

- 37.2.1. Dibujo con formas geométricas básicas
- 37.2.2. Reglas guía y cuadrícula
- 37.2.3. Trazados y curvas Bézier
- 37.2.4. Otras operaciones

**37.3. Operaciones con objetos**

- 37.3.1. Herramientas de visualización
- 37.3.2. Operaciones con objetos
- 37.3.3. Tipos de selección
- 37.3.4. Aislamiento de ilustraciones

**37.4. Trabajar con color**

- 37.4.1. Panel de muestras
- 37.4.2. Muestras de color
- 37.4.3. Muestras de degradado
- 37.4.4. Herramienta Malla de Degradado

**37.5. Trabajar con texto**

- 37.5.1. Formato de carácter y párrafo
- 37.5.2. Operaciones con texto
- 37.5.3. Trabajar con texto y gráficos
- 37.5.4. Otras operaciones con texto

**37.6. Pinceles y muestras de patrón**

- 37.6.1. Tipos de pinceles
- 37.6.2. Operaciones con pinceles
- 37.6.3. Bibliotecas de pinceles
- 37.6.4. Otras operaciones con pinceles

**37.7. Colorear imágenes. Vectorización y coloreado de diseños**

- 37.7.1. Controles de relleno
- 37.7.2. Color de trazo
- 37.7.3. Color y combinación de trazos
- 37.7.4. Vectorización
- 37.7.5. Otras operaciones



### 37.8. Filtros y efectos

- 37.8.1. Acerca de los efectos
- 37.8.2. Aplicación de un efecto
- 37.8.3. Efectos de rasterizado
- 37.8.4. Opciones de rasterización
- 37.8.5. Aplicación de efectos a imágenes de mapa de bits
- 37.8.6. Mejora del rendimiento de los efectos
- 37.8.7. Modificación o eliminación de un efecto

### 37.9. Efectos 3D

- 37.9.1. Creación de objetos 3D
- 37.9.2. Definición de opciones
- 37.9.3. Adición de un trazado de bisel personalizado
- 37.9.4. Rotación de un objeto
- 37.9.5. Asignación de ilustraciones a un objeto 3D

### 37.10. Empaquetado

- 37.10.1. Exportación
- 37.10.2. Importación
- 37.10.3. Aplicación de Illustrator práctica en Videojuegos
- 37.10.4. Análisis de Videojuegos

## Asignatura 38

### Gráficos en movimiento

#### 38.1. Introducción a la aplicación After Effects

- 38.1.1. Qué es y para qué sirve After Effects. Ejemplos ilustrativos
- 38.1.2. Ajustes de proyecto e interfaz
- 38.1.3. Ajustes de composición, pinceles y ventanas

- 38.1.4. Definición del flujo de trabajo: Creación de un proyecto básico
- 38.1.5. Cuestiones previas de vídeo
- 38.1.6. Profundidad de color, formatos de pantalla, compresión de audio y vídeo

#### 38.2. Nociones básicas de la aplicación After Effects

- 38.2.1. Importación
- 38.2.2. Herramientas básicas. Tipos y opciones de capa
- 38.2.3. Propiedades de transformación y origen de coordenadas
- 38.2.4. Exportación básica H.264

#### 38.3. Pinceles y espacio 3D

- 38.3.1. Paneles de pincel y efecto Pintar
- 38.3.2. Goma de borrar, pincel de clonado, pincel de rotoscopia
- 38.3.3. Activar el espacio 3D. Vistas para trabajar en 3D
- 38.3.4. Propiedades de material y de transformación
- 38.3.5. Luces y cámaras. Control de cámara
- 38.3.6. Herramienta unificada de cámara. Vista personalizada
- 38.3.7. Texto en 3D
- 38.3.8. Punto de fuga y proyección de cámara

#### 38.4. Texto y transparencias

- 38.4.1. Herramienta de texto
- 38.4.2. Estilos de capa
- 38.4.3. Animadores, rangos y selectores
- 38.4.4. Ajustes preestablecidos de animación de texto

- 38.4.5. Composición alfa
- 38.4.6. Panel Control de transferencia
- 38.4.7. Incrustaciones por luminancia

#### 38.5. Máscaras y capas de forma

- 38.5.1. Herramientas de creación y edición de máscaras
- 38.5.2. Capas de forma
- 38.5.3. Convertir texto y gráficos en capas de forma o en máscaras
- 38.5.4. Máscaras como trayectorias
- 38.5.5. Efectos que funcionan con máscaras: trazo, garabato

#### 38.6. Animación

- 38.6.1. Uso y tipos de fotograma clave
- 38.6.2. Trayectorias
- 38.6.3. Gráfica de curvas
- 38.6.4. Convertir audio en fotograma clave
- 38.6.5. Parentales y precomposiciones
- 38.6.6. Técnicas alternativas de animación: Bucles, secuenciación de capas, herramienta de transformación libre, esbozo de movimiento, deslizador
- 38.6.7. Remapeo de tiempo

#### 38.7. Efectos y croma

- 38.7.1. Aplicación de efectos
- 38.7.2. Ejemplos de efectos
- 38.7.3. Corrección de color
- 38.7.4. Pantalla verde

#### 38.8. Estabilizado

- 38.8.1. Estabilizador clásico
- 38.8.2. Estabilizador de deformación
- 38.8.3. Opciones de seguimiento
- 38.8.4. Estabilizados de posición, rotación y escala

#### 38.9. Rastreo y expresiones

- 38.9.1. Rastreo de posición y rotación. Perspectiva
- 38.9.2. Rastreo con sólidos, con capas de ajuste y con objetos nulos
- 38.9.3. Rastro 3D. Incrustar Logos, Texto o imágenes en espacio 3D
- 38.9.4. Herramienta Mocha AE
- 38.9.5. Expresiones: Time
- 38.9.6. Expresiones: Loop out
- 38.9.7. Expresiones: Wiggle

#### 38.10. Exportación

- 38.10.1. Configuraciones de exportación: formatos y códecs más usuales para edición y visionado I
- 38.10.2. Configuraciones de exportación: formatos y códecs más usuales para edición y visionado II
- 38.10.3. Configuraciones de exportación: formatos y códecs más usuales para edición y visionado III
- 38.10.4. Guardado de proyectos completos: recopilar archivos y respaldos

**Asignatura 39****Redes y sistemas multijugador****39.1. Historia y evolución de Videojuegos multijugador**

- 39.1.1. Década 1970: Primeros juegos multijugador
- 39.1.2. Años 90: Duke Nukem, Doom, Quake
- 39.1.3. Auge de Videojuegos multijugador
- 39.1.4. Multijugador local y online
- 39.1.5. Juegos de fiesta

**39.2. Modelos de negocio multijugador**

- 39.2.1. Origen y funcionamiento de los modelos de negocio emergentes
- 39.2.2. Servicios de venta en línea
- 39.2.3. Libre para jugar
- 39.2.4. Micropagos
- 39.2.5. Publicidad
- 39.2.6. Suscripción con pagos mensuales
- 39.2.7. Pagar por juego
- 39.2.8. Prueba antes de comprar

**39.3. Juegos locales y juegos en red**

- 39.3.1. Juegos locales: Inicios
- 39.3.2. Juegos de fiesta: Nintendo y la unión de la familia
- 39.3.3. Juegos en red: Inicios
- 39.3.4. Evolución de los juegos en red

**39.4. Modelo OSI: Capas I**

- 39.4.1. Modelo OSI: Introducción
- 39.4.2. Capa física
- 39.4.3. Capa de enlace de datos
- 39.4.4. Capa de red

**39.5. Modelo OSI: Capas II**

- 39.5.1. Capa de transporte
- 39.5.2. Capa de sesión
- 39.5.3. Capa de presentación
- 39.5.4. Capa de aplicación

**39.6. Redes de computadores e internet**

- 39.6.1. ¿Qué es una red de computadoras?
- 39.6.2. Software
- 39.6.3. Hardware
- 39.6.4. Servidores
- 39.6.5. Almacenamiento en red
- 39.6.6. Protocolos de red

**39.7. Redes móviles e inalámbricas**

- 39.7.1. Red móvil
- 39.7.2. Red inalámbrica
- 39.7.3. Funcionamiento de las redes móviles
- 39.7.4. Tecnología digital

**39.8. Seguridad**

- 39.8.1. Seguridad personal
- 39.8.2. Trucos y Trampas en Videojuegos
- 39.8.3. Seguridad anti-trampas
- 39.8.4. Análisis de sistemas de seguridad anti-trampas

**39.9. Sistemas multijugador: Servidores**

- 39.9.1. Alojamiento de servidores
- 39.9.2. Videojuegos Multijugador Masivos (MMO)
- 39.9.3. Servidores de Videojuegos dedicados
- 39.9.4. Eventos masivos (Fiesta LAN)

**39.10. Diseño de Videojuegos multijugador y programación**

- 39.10.1. Fundamentos de diseño de Videojuegos multijugador en Unreal
- 39.10.2. Fundamentos de diseño de Videojuegos multijugador en Unity
- 39.10.3. Como hacer que un juego multijugador sea divertido
- 39.10.4. Más allá de un mando: Innovación en controles multijugador

**Asignatura 40****Dirección de equipos****40.1. Comportamiento organizacional**

- 40.1.1. Teoría de la organización
- 40.1.2. Elementos clave del cambio en las organizaciones
- 40.1.3. Perspectivas e instrumentos para la gestión del conocimiento

**40.2. Dirección estratégica de personas**

- 40.2.1. Diseño de puestos de trabajo, reclutamiento y selección
- 40.2.2. Formación y desarrollo de carreras
- 40.2.3. Planteamiento estratégico de la dirección de personas
- 40.2.4. Diseño e implementación de políticas y prácticas de personal

**40.3. Desarrollo directivo y liderazgo**

- 40.3.1. Liderazgo y estilos de liderazgo
- 40.3.2. Motivación
- 40.3.3. Inteligencia emocional
- 40.3.4. Capacidades y habilidades del líder 2.0
- 40.3.5. Reuniones eficaces

**40.4. Gestión del cambio**

- 40.4.1. Análisis del rendimiento
- 40.4.2. Liderar el cambio. Resistencia al cambio
- 40.4.3. Gestión de procesos de cambio
- 40.4.4. Gestión de equipos multiculturales

**40.5. Negociación y gestión de conflictos**

- 40.5.1. Técnicas de negociación efectiva
- 40.5.2. Conflictos interpersonales
- 40.5.3. Negociación intercultural

**40.6. Comunicación directa**

- 40.6.1. Comunicación interpersonal
- 40.6.2. Habilidades comunicativas e influencia

**40.7. Gestión de equipos y desempeño de personas**

- 40.7.1. Calidad de vida laboral y bienestar psicológico
- 40.7.2. Equipos de trabajo y la dirección de reuniones
- 40.7.3. Coaching y gestión de equipos
- 40.7.4. Gestión de la igualdad y diversidad

**40.8. Gestión del conocimiento y del talento**

- 40.8.1. Gestión del capital humano
- 40.8.2. Entorno, estrategia y métrica
- 40.8.3. Innovación en la gestión de personas
- 40.8.4. Comunicación interna y plan de comunicación integral
- 40.8.5. Barreras para la comunicación empresarial

# 04

## Convalidación de asignaturas

Si el candidato a estudiante ha cursado otra Licenciatura Oficial Universitaria de la misma rama de conocimiento o un programa equivalente al presente, incluso si solo lo cursó parcialmente y no lo finalizó, TECH le facilitará la realización de un Estudio de Convalidaciones que le permitirá no tener que examinarse de aquellas asignaturas que hubiera superado con éxito anteriormente.



“

*Si tienes estudios susceptibles de convalidación, TECH te ayudará en el trámite para que sea rápido y sencillo”*



Cuando el candidato a estudiante desee conocer si se le valorará positivamente el estudio de convalidaciones de su caso, deberá solicitar una **Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas** que le permita decidir si le es de interés matricularse en el programa de Licenciatura Oficial Universitaria.

La Comisión Académica de TECH valorará cada solicitud y emitirá una resolución inmediata para facilitar la decisión de la matriculación. Tras la matrícula, el estudio de convalidaciones facilitará que el estudiante consolide sus asignaturas ya cursadas en otros programas de Licenciatura Oficial Universitaria en su expediente académico sin tener que evaluarse de nuevo de ninguna de ellas, obteniendo en menor tiempo, su nuevo título de Licenciatura Oficial Universitaria.

TECH le facilita a continuación toda la información relativa a este procedimiento:



*Matricúlate en la Licenciatura Oficial Universitaria y obtén el estudio de convalidaciones de forma gratuita”*



## ¿Qué es la convalidación de estudios?

La convalidación de estudios es el trámite por el cual la Comisión Académica de TECH equipara estudios realizados de forma previa, a las asignaturas del programa de Licenciatura Oficial Universitaria tras la realización de un análisis académico de comparación. Serán susceptibles de convalidación aquellos contenidos cursados en un plan o programa de estudio de Licenciatura Oficial Universitaria o nivel superior, y que sean equiparables con asignaturas de los planes y programas de estudio de esta Licenciatura Oficial Universitaria de TECH. Las asignaturas indicadas en el documento de Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas quedarán consolidadas en el expediente del estudiante con la leyenda “EQ” en el lugar de la calificación, por lo que no tendrá que cursarlas de nuevo.



## ¿Qué es la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas?

La Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas es el documento emitido por la Comisión Académica tras el análisis de equiparación de los estudios presentados; en este, se dictamina el reconocimiento de los estudios anteriores realizados, indicando qué plan de estudios le corresponde, así como las asignaturas y calificaciones obtenidas, como resultado del análisis del expediente del alumno. La Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas será vinculante en el momento en que el candidato se matricule en el programa, causando efecto en su expediente académico las convalidaciones que en ella se resuelvan. El dictamen de la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas será inapelable.



## ¿Cómo se solicita la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas?

El candidato deberá enviar una solicitud a la dirección de correo electrónico [convalidaciones@techtute.com](mailto:convalidaciones@techtute.com) adjuntando toda la documentación necesaria para la realización del estudio de convalidaciones y emisión de la opinión técnica. Asimismo, tendrá que abonar el importe correspondiente a la solicitud indicado en el apartado de Preguntas Frecuentes del portal web de TECH. En caso de que el alumno se matricule en la Licenciatura Oficial Universitaria, este pago se le descontará del importe de la matrícula y por tanto el estudio de opinión técnica para la convalidación de estudios será gratuito para el alumno.



## ¿Qué documentación necesitará incluir en la solicitud?

La documentación que tendrá que recopilar y presentar será la siguiente:

- Documento de identificación oficial
- Certificado de estudios, o documento equivalente que ampare los estudios realizados. Este deberá incluir, entre otros puntos, los periodos en que se cursaron los estudios, las asignaturas, las calificaciones de las mismas y, en su caso, los créditos. En caso de que los documentos que posea el interesado y que, por la naturaleza del país, los estudios realizados carezcan de listado de asignaturas, calificaciones y créditos, deberán acompañarse de cualquier documento oficial sobre los conocimientos adquiridos, emitido por la institución donde se realizaron, que permita la comparabilidad de estudios correspondiente



## ¿En qué plazo se resolverá la solicitud?

La Opinión Técnica se llevará a cabo en un plazo máximo de 48h desde que el interesado abone el importe del estudio y envíe la solicitud con toda la documentación requerida. En este tiempo la Comisión Académica analizará y resolverá la solicitud de estudio emitiendo una Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas que será informada al interesado mediante correo electrónico. Este proceso será rápido para que el estudiante pueda conocer las posibilidades de convalidación que permita el marco normativo para poder tomar una decisión sobre la matriculación en el programa.

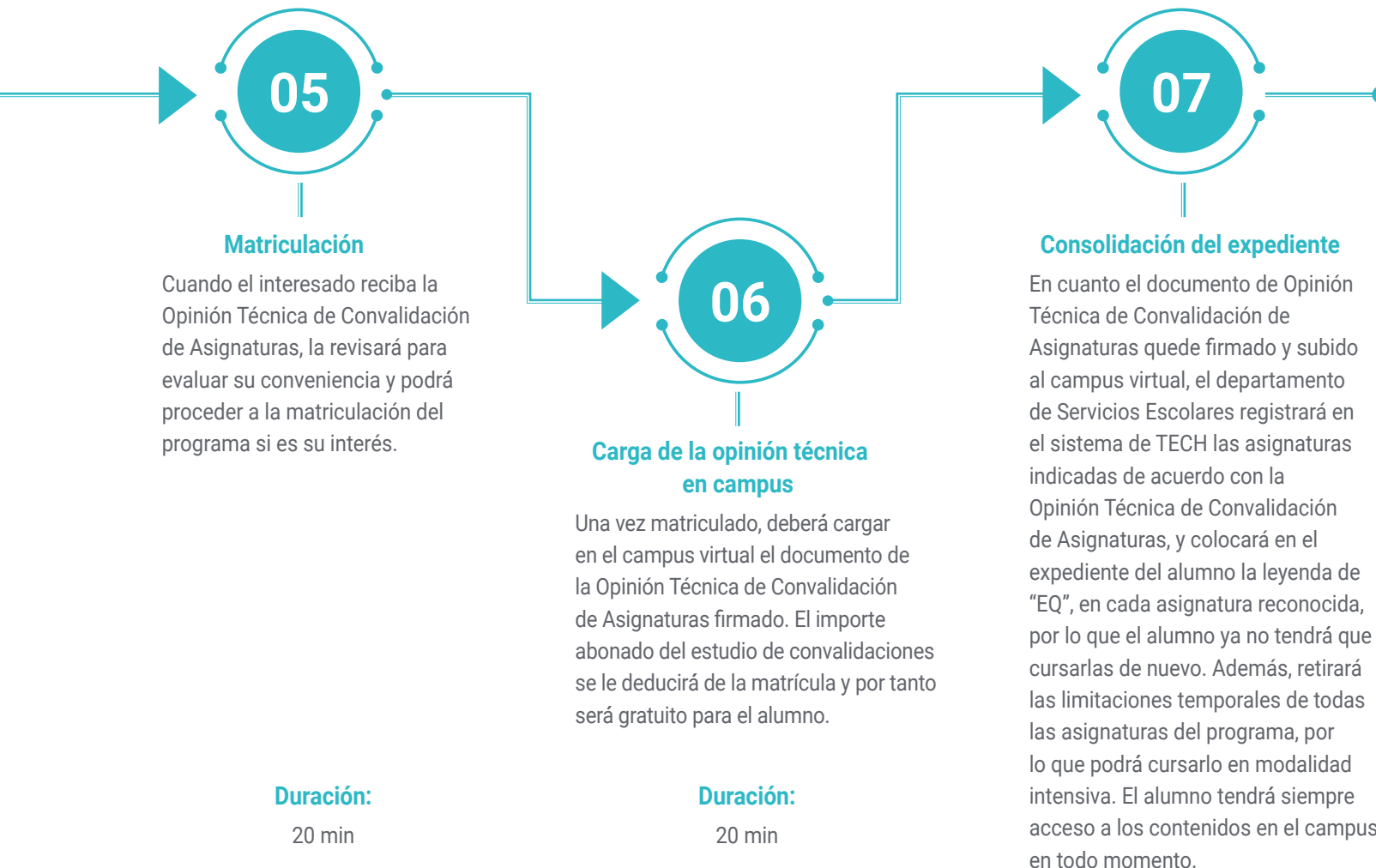


## ¿Será necesario realizar alguna otra acción para que la Opinión Técnica se haga efectiva?

Una vez realizada la matrícula, deberá cargar en el campus virtual el informe de opinión técnica y el departamento de Servicios Escolares consolidarán las convalidaciones en su expediente académico. En cuanto las asignaturas le queden convalidadas en el expediente, el estudiante quedará eximido de realizar la evaluación de estas, pudiendo consultar los contenidos con libertad sin necesidad de hacer los exámenes.

## Procedimiento paso a paso





**Matriculación**

Cuando el interesado reciba la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas, la revisará para evaluar su conveniencia y podrá proceder a la matriculación del programa si es su interés.

**Duración:**

20 min

**06**

**Carga de la opinión técnica en campus**

Una vez matriculado, deberá cargar en el campus virtual el documento de la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas firmado. El importe abonado del estudio de convalidaciones se le deducirá de la matrícula y por tanto será gratuito para el alumno.

**Duración:**

20 min

**07**

**Consolidación del expediente**

En cuanto el documento de Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas quede firmado y subido al campus virtual, el departamento de Servicios Escolares registrará en el sistema de TECH las asignaturas indicadas de acuerdo con la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas, y colocará en el expediente del alumno la leyenda de "EQ", en cada asignatura reconocida, por lo que el alumno ya no tendrá que cursarlas de nuevo. Además, retirará las limitaciones temporales de todas las asignaturas del programa, por lo que podrá cursarlo en modalidad intensiva. El alumno tendrá siempre acceso a los contenidos en el campus en todo momento.

*Convalida tus estudios realizados y no tendrás que evaluarte de las asignaturas superadas.*



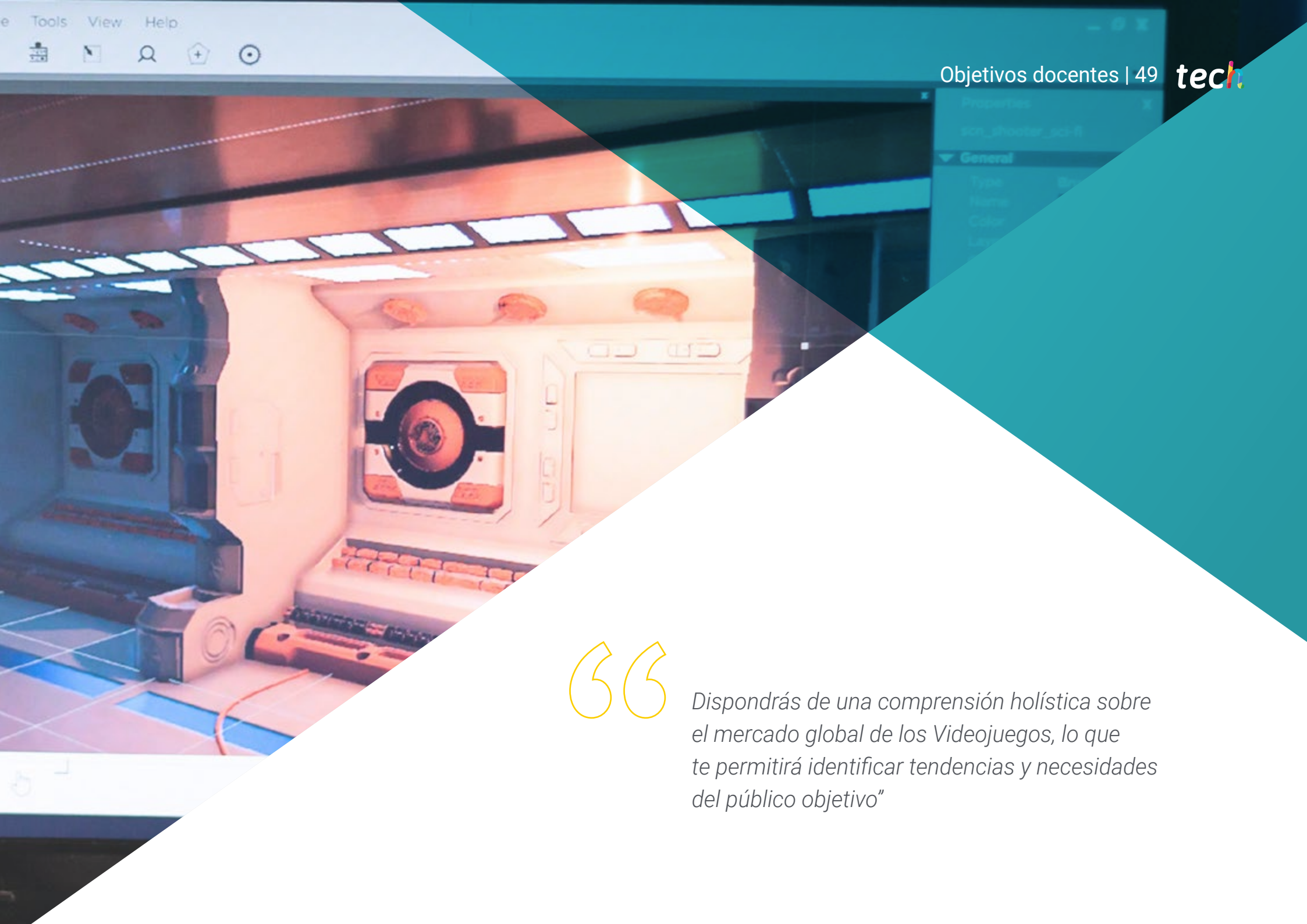
# 05

## Objetivos docentes

Mediante esta vanguardista Licenciatura Oficial Universitaria, los profesionales estarán altamente especializados en todo lo referente al campo del Diseño de Videojuegos. En este sentido, los alumnos dominarán áreas claves como la programación, diseño gráfico y gestión de proyectos. Además, los egresados desarrollarán competencias avanzadas para implementar en sus experiencias de juego herramientas tecnológicas emergentes como metodologías ágiles, algoritmos o modelado 3D. Gracias a esto, los especialistas obtendrán una mayor calidad y precisión en sus iniciativas, garantizando una experiencia de usuario eficiente.

*Living  
SUCCESS*





“

*Dispondrás de una comprensión holística sobre el mercado global de los Videojuegos, lo que te permitirá identificar tendencias y necesidades del público objetivo”*



## Objetivos generales

- ◆ Conocer los diferentes géneros del Videojuego, el concepto de jugabilidad y sus características para aplicarlos en el análisis de Videojuegos o en la creación del diseño de Videojuego
- ◆ Profundizar en el proceso de producción de un Videojuego y en la metodología SCRUM para la producción de proyectos
- ◆ Aprender los fundamentos del diseño de Videojuegos y aquellos conocimientos teóricos que un diseñador de Videojuegos debe conocer
- ◆ Generar ideas y a crear historias entretenidas, tramas argumentales y guiones para Videojuegos
- ◆ Conocer las bases teóricas y prácticas del diseño artístico de un Videojuego
- ◆ Profundizar en la animación 2D y 3D, así como los elementos clave de la animación de objetos y personajes
- ◆ Saber realizar tareas de modelado en 3D
- ◆ Realizar la programación profesional con el motor de Unity 3D







## Objetivos específicos

---

### Asignatura 1. Matemáticas

- ◆ Conocer los elementos básicos que conforman las matemáticas empresariales tales como álgebra lineal y matricial, matrices, transposición matricial, cálculo, inversión matricial
- ◆ Profundizar en el uso de diversas técnicas y métodos matemáticos existentes, para aplicarlos dentro del marco financiero de la empresa

### Asignatura 2. Informática básica

- ◆ Comprender los conceptos matemáticos teóricos esenciales tras la informática (lógica proposicional, la teoría de conjuntos, etc.)
- ◆ Dominar los principales lenguajes de la programación

### Asignatura 3. Expresión gráfica y artística

- ◆ Representar correctamente las proporciones y posturas de la figura humana y otros elementos susceptibles de ser incluidos en Videojuegos
- ◆ Desarrollar representaciones espaciales con herramientas gráficas como informáticas, produciendo escenarios dinámicos

### Asignatura 4. Inglés para Videojuegos I

- ◆ Manejar los términos y frases comunes utilizados en el desarrollo de videojuegos en inglés
- ◆ Comunicarse efectivamente en inglés con otros miembros del equipo, incluyendo la obtención de habilidades para participar en reuniones, presentar ideas y recibir retroalimentación técnica

### Asignatura 5. Narrativa del Videojuego

- ◆ Determinar los pulsos narrativos en determinados formatos audiovisuales
- ◆ Potenciar las habilidades creativas para dar vida a personajes y diálogos que puedan ser empleados emplearse en un juego

### Asignatura 6. Economía y administración de empresas

- ◆ Profundizar en los fundamentos de la administración de empresas de Videojuegos para contar con las bases necesarias para una toma de decisiones asertiva en la dirección
- ◆ Analizar modelos de negocio y estrategias de marketing específicas para la industria de los videojuegos, incluyendo la monetización

### Asignatura 7. Álgebra

- ◆ Desarrollar una comprensión de cómo utilizar álgebra para optimizar el uso de recursos y mejorar el rendimiento de los Videojuegos a través de la eficiencia en los cálculos matemáticos
- ◆ Aplicar álgebra en la creación de sistemas de puntuación, probabilidades y simulaciones dentro del diseño y desarrollo de juegos

### Asignatura 8. Fundamentos de programación

- ◆ Comprender la estructura básica de un ordenador, el software y de los lenguajes de programación de propósito general
- ◆ Ser capaz de diseñar e interpretar algoritmos



### **Asignatura 9. Diseño 2D**

- ♦ Dominar aplicaciones de dibujo vectorial, tratamiento de imágenes y animación 2D
- ♦ Utilizar con destreza aplicaciones de diseño asistido por ordenador para la creación de elementos gráficos

### **Asignatura 10. Análisis y cálculo**

- ♦ Definir las bases del cálculo y del análisis numérico, partiendo de los conceptos esenciales de los mismos como las funciones, límites y sus cálculos
- ♦ Identificar correctamente teoremas de funciones derivables con el fin de comprender el análisis numérico y de los errores

### **Asignatura 11. Estructura de datos y algoritmos**

- ♦ Aprender las principales estrategias de diseño de algoritmos, así como los distintos métodos para el cálculo de los mismos
- ♦ Aplicar matrices en la creación de gráficos, transformaciones geométricas y manipulación de datos en entornos 3D

### **Asignatura 12. Programación orientada a objetos**

- ♦ Conocer los distintos patrones de Diseño para resolver problemas orientados a objetos, entendiendo la importancia de la documentación y las pruebas en el desarrollo del software
- ♦ Implementar sistemas de interacción entre objetos dentro del entorno de juego, como interfaces de usuario

### **Asignatura 13. Sistemas operativos**

- ♦ Distinguir los conceptos básicos de los sistemas operativos, así como la estructura de los mismos (llamadas al sistema, control de personajes, etc.)
- ♦ Identificar los principios de la concurrencia, la exclusión mutua, sincronización e interbloqueo

### **Asignatura 14. Diseño de Videjuegos: guiones**

- ♦ Plantear estructuras, personajes y diálogos que puedan ser desarrollados en el guion de un Videjuego
- ♦ Diseñar personajes con personalidades complejas y motivaciones claras que se alineen con la narrativa del juego

### **Asignatura 15. Inglés para Videjuegos II**

- ♦ Profundizar en el léxico y la gramática necesarios en los distintos ámbitos específicos del mundo de los Videjuegos
- ♦ Reconocer el alcance actual de los elementos de la gamificación más allá del ámbito directo de los Videjuegos en países de habla inglesa

### **Asignatura 16. Iniciativa empresarial**

- ♦ Entender la innovación como una forma de incursionar en mercados existentes, teniendo la tecnología como punto de partida
- ♦ Analizar las fases para diseñar y gestionar planes de negocio

### **Asignatura 17. Fundamentos de Física**

- ♦ Adquirir los conocimientos básicos de la Física en la Ingeniería (como las fuerzas fundamentales y las leyes de conservación)
- ♦ Desarrollar habilidades para aplicar principios físicos, como la gravedad, fricción, colisiones y elasticidad, en la creación de movimientos realistas de personajes

### **Asignatura 18. Sistemas de información**

- ♦ Reflexionar sobre la transformación digital, desde el punto de vista de la innovación empresarial, la gestión financiera y de la producción
- ♦ Profundizar en el sistema de gestión de servicios y principios básicos de UNE-ISO/IEC 20000-1 y normas ISO/IEC 20000

**Asignatura 19. Diseño 3D**

- ♦ Dominar diversas técnicas de modelado para la optimización del tiempo
- ♦ Manejar con destreza herramientas avanzadas para el diseño 3D con la finalidad de dar soportes de posproducción para visualización final de los mundos digitales

**Asignatura 20. Consolas y dispositivos para Videojuegos**

- ♦ Comprender el funcionamiento básico de los principales periféricos de entrada y salida, así como las principales implicaciones de diseño de las diferentes plataformas
- ♦ Ahondar en la función del sistema operativo de los juegos tanto en dispositivos móviles como plataformas web

**Asignatura 21. Ingeniería de software**

- ♦ Identificar las bases de la ingeniería del software y la aplicación de tecnologías ágiles
- ♦ Entender las principales normas relativas a la calidad del software y a la administración de proyectos

**Asignatura 22. Modelado 3D**

- ♦ Determinar la estructura interna de un motor de Videojuegos, así como los elementos de una arquitectura moderna de los mismos
- ♦ Comprender las funciones de cada uno de los componentes de un juego

**Asignatura 23. Gráficos de computador**

- ♦ Establecer las especificaciones técnicas de las bibliotecas gráficas más utilizadas en la creación de imágenes sintéticas
- ♦ Aplicar principios básicos de la generación de imágenes 2D y 3D

**Asignatura 24. Motores de Videojuegos**

- ♦ Analizar el funcionamiento y la arquitectura de un motor de Videojuegos, comprendiendo sus características básicas
- ♦ Modificar los motores de juegos existentes, con la finalidad de programar aplicaciones de manera correcta y eficiente

**Asignatura 25. Diseño y animación de personajes**

- ♦ Aplicar los principios de creación de personajes, entendiendo los conceptos básicos de la animación y las aplicaciones de modelado y animación de personajes
- ♦ Definir esqueletos de personajes y usarlos para controlar su movimiento

**Asignatura 26. Interacción persona ordenador**

- ♦ Explorar las distintas pautas de accesibilidad, los estándares que las establece y las herramientas que permiten evaluarla
- ♦ Profundizar en los distintos métodos de interacción con el ordenador, mediante periféricos y dispositivos

**Asignatura 27. Animación y simulación**

- ♦ Aplicar el uso de bibliotecas de animación y simulación física en Videojuegos
- ♦ Manejar software de animación para el sonido, asimilando los principios físicos fundamentales para simular movimientos en un juego

**Asignatura 28. Desarrollos para dispositivos móviles**

- ♦ Distinguir los conceptos básicos de las tecnologías que respaldan la creación de Videojuegos y aplicaciones interactivas en dispositivos móviles
- ♦ Planificar un proyecto para dispositivos móviles, así como su documentación correspondiente

### **Asignatura 29. Estructura de personajes**

- ♦ Diseñar elementos 3D para animación, aplicando deformaciones físicamente correctas a modelos tridimensionales
- ♦ Obtener destrezas en la utilización de herramientas digitales y en el pesado de personajes para animación

### **Asignatura 30. Sistemas inteligentes**

- ♦ Familiarizarse con los conceptos fundamentales de sistemas inteligentes como aprendizaje automático, redes neuronales y algoritmos
- ♦ Implementar sistemas que adapten dinámicamente el comportamiento de los personajes y el entorno del juego, mejorando la experiencia del jugador

### **Asignatura 31. Realización y producción sonora**

- ♦ Examinar los elementos sonoros de los Videojuegos, reconociendo su importancia en los productos finales
- ♦ Desarrollar competencias para el manejo de los equipamientos técnicos utilizados para la producción y realización de efectos sonoros

### **Asignatura 32. Programación en tiempo real**

- ♦ Gestionar ciclos de actualización y renderización en tiempo real, asegurando que las interacciones dentro del juego se procesen sin interrupciones
- ♦ Implementar sistemas de entrada que respondan rápidamente a las acciones del jugador, permitiendo una experiencia recreativa de alta calidad

### **Asignatura 33. Videojuegos y simulación para investigación y educación**

- ♦ Crear entornos virtuales inmersivos que pueden utilizarse para estudiar fenómenos de la vida real como interacciones sociales
- ♦ Analizar cómo los videojuegos pueden influir en la motivación de los alumnos

### **Asignatura 34. Producción de Videojuegos**

- ♦ Ser capaz de gestionar todas las fases del proceso del desarrollo de un Videojuego, desde la preproducción hasta su lanzamiento
- ♦ Dominar la creación de prototipos funcionales para evaluar ideas, mecánicas de juego y aspectos técnicos, así como realizar pruebas de usuario

### **Asignatura 35. Animación 2D**

- ♦ Aplicar los medios disponibles para el desarrollo de la animación 2D, entendiendo los principios de proporción en la representación artística animada
- ♦ Diseñar personajes con movimientos expresivos y dinámicos que se adapten a las mecánicas del juego

### **Asignatura 36. Diseño y desarrollo de juegos web**

- ♦ Construir aplicaciones web interactivas con la documentación correspondiente, evaluando las características principales de los juegos
- ♦ Desarrollar Videojuegos que funcionen en diferentes dispositivos, garantizando una experiencia coherente y atractiva en todas las pantallas

**Asignatura 37. Gráficos**

- ♦ Dominar los principios básicos del Diseño gráfico aplicado a Videojuegos como color, composición, luz y sombra
- ♦ Crear texturas, materiales y mapas que se integren de forma óptima en motores de juegos

**Asignatura 38. Gráficos en movimiento**

- ♦ Conocer los principios básicos del Diseño en movimiento (ritmo, transición, etc.)
- ♦ Implementar animaciones sutiles que hagan más intuitivas y atractivas las interfaces del juego

**Asignatura 39. Redes y sistemas multijugador**

- ♦ Analizar la arquitectura del protocolo de control de transmisión de Internet y el funcionamiento básico de las redes inalámbricas
- ♦ Diseñar sistemas que mantengan la jugabilidad fluida a pesar de la latencia o desconexiones

**Asignatura 40. Dirección de equipos**

- ♦ Desarrollar habilidades de liderazgo que permitan inspirar, motivar y guiar equipos hacia el cumplimiento de los objetivos del proyecto
- ♦ Estructurar proyectos de videojuegos, dividiendo las tareas en fases y asignando responsabilidades claras



*Generarás efectos visuales como partículas, destellos luces que aporten dinamismo a los juegos”*

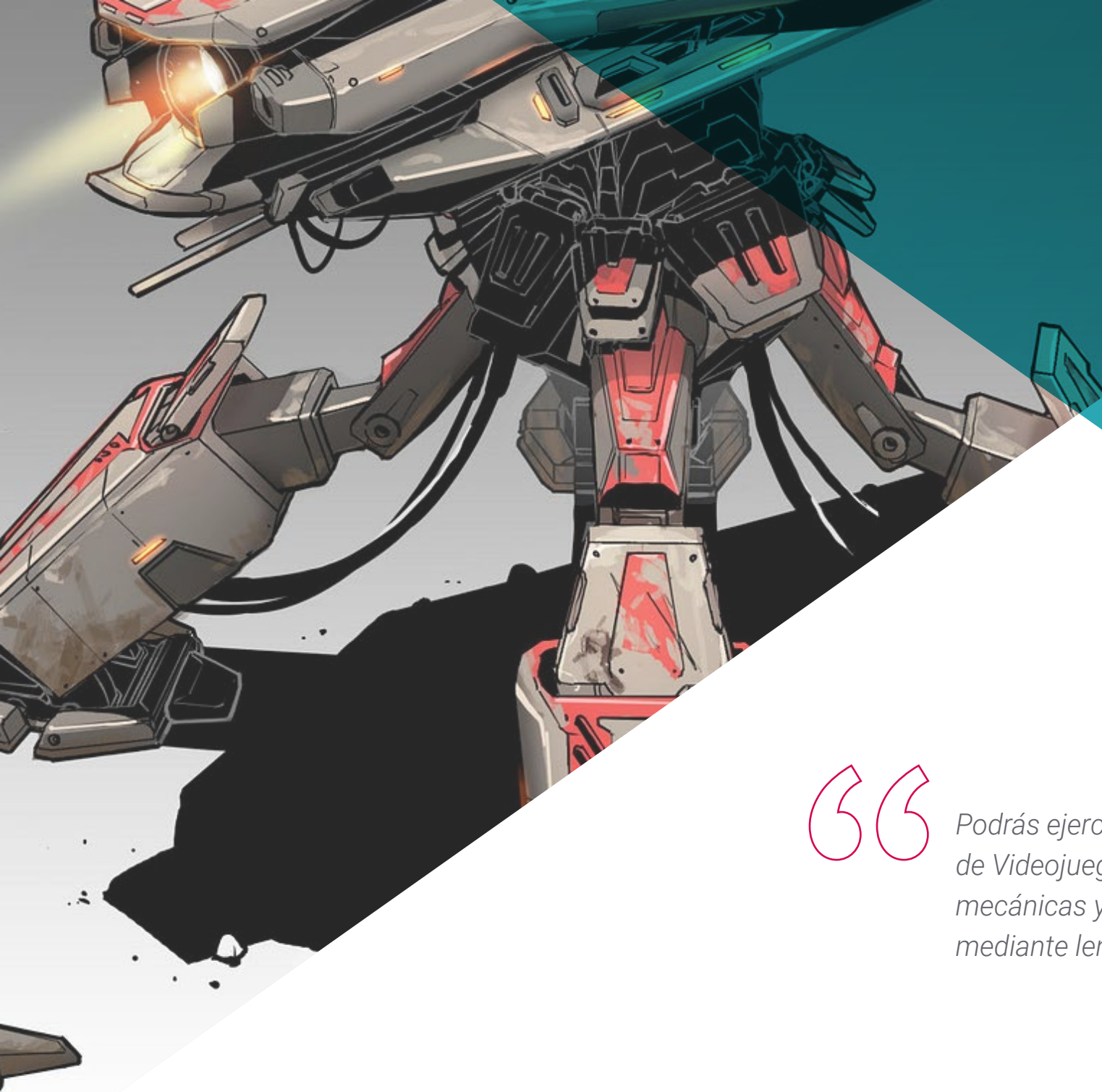


## Salidas profesionales

Una vez finalizado el programa universitario, los especialistas verán ampliados sus horizontes laborales de manera significativa en diversas áreas profesionales dentro la industria creativa y tecnológica. Gracias a su elevada comprensión en áreas como la creación de interfaces de usuarios, programación y dirección artística; los egresados podrán acceder a roles de importancia en las compañías más prestigiosas. Al mismo tiempo, los alumnos dispondrán de una visión creativa y estratégica que les permitirá liderar equipos de trabajo multidisciplinarios. De eta forma, los diseñadores contribuirán al desarrollo de experiencias de juego interactivas innovadoras que se posicionarán en el mercado.



*Upgrading...*



“

*Podrás ejercer como Programador de Videojuegos, implementando mecánicas y sistemas de juego mediante lenguajes como C++”*

### Perfil del egresado

Los egresados de esta Licenciatura Oficial Universitaria en Diseño de Videojuegos de TECH se convertirán en profesionales altamente cualificados en la programación, gestión creativa y arte digital. En este sentido, el alumnado destacará por su habilidad para conceptualizar, desarrollar y gestionar proyectos de experiencias digitales recreativas. Para ello, integrará tecnología avanzada como sistemas de información, implementación de algoritmos y softwares especializados de modelado 3D. Así pues, los especialistas serán capaces de desarrollar experiencias inmersas originales que cautiven a los usuarios y cumplan con las demandas de la industria del entretenimiento.

*Brindarás un asesoramiento integral a las organizaciones sobre diseño de interfaces web intuitivas, pruebas de usabilidad y optimización de flujos de interacción.*

- ♦ **Pensamiento creativo:** Capacidad para idear conceptos innovadores y desarrollar mecánicas de juego originales, adaptándose a las demandas de un mercado en constante evolución y explorando nuevas posibilidades narrativas y visuales
- ♦ **Comunicación visual y digital:** Los alumnos transmitirán ideas y conceptos mediante recursos gráficos, animaciones y prototipos, facilitando la comprensión en audiencias técnicas, creativas o comerciales
- ♦ **Resolución de problemas técnicos y creativos:** Competencia para identificar desafíos en el Diseño, programación o producción de Videojuegos, aplicando soluciones eficientes que mejoren la experiencia del usuario
- ♦ **Gestión de proyectos:** Dominio de herramientas y metodologías ágiles para supervisar el desarrollo de videojuegos; garantizando la calidad, la eficiencia y el cumplimiento de plazos establecidos

Después de realizar la Licenciatura Oficial Universitaria, los egresados podrán desempeñar sus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

- 1. Desarrollo y Producción de Videojuegos:** Los egresados pueden integrarse a proyectos de Videojuegos en roles técnicos, artísticos o de gestión para contribuir al desarrollo de títulos comerciales e independientes.
  - ♦ Diseñador de niveles o entornos interactivos
  - ♦ Programador especializado en motores gráficos
  - ♦ Artista 2D/3D para la creación de personajes y escenarios
  - ♦ Especialista en efectos visuales y animación
- 2. Industria del Entretenimiento y Experiencias Interactivas:** El diseño de Videojuegos se aplica a sectores como el cine, la televisión y el marketing a fin de crear experiencias interactivas que van más allá del juego tradicional.
  - ♦ Creador de simulaciones interactivas para entrenamientos o narrativas cinematográficas
  - ♦ Especialista en gamificación para campañas publicitarias y estrategias de marca
  - ♦ Animador digital para proyectos audiovisuales o multimedia
- 3. Consultoría y Estrategia Empresarial:** Las habilidades adquiridas por los profesionales en Diseño de Videojuegos son útiles en la resolución de problemas, la creación de sistemas interactivos y la consultoría tecnológica.
  - ♦ Consultor en implementación de estrategias de gamificación en empresas
  - ♦ Diseñador de herramientas interactivas para capacitación corporativa
  - ♦ Asesor en integración de tecnología inmersiva en organizaciones

**4. Innovación Tecnológica y Startups:** Los alumnos disponen de un conocimiento integral relativo a la gestión de proyectos, lo que les permite liderar proyectos de juegos disruptivos en el ámbito tecnológico.

- ♦ Diseñador de Videojuegos para dispositivos móviles y mercados casuales
- ♦ Experto en proyectos de Videojuegos generados por herramientas tecnológicas emergentes como inteligencia artificial
- ♦ Especialista en diseño de juegos en la nube o plataformas de streaming

**5. Cultura y Arte Digital:** La creación de juegos interactivos combina elementos creativos y artísticos, por lo que los expertos estarán preparados para desempeñarse en roles vinculados a la cultura y las artes digitales.

- ♦ Curador o diseñador de experiencias interactivas en museos y exposiciones
- ♦ Creador de narrativas visuales interactivas en proyectos culturales o independientes
- ♦ Crítico o analista de videojuegos en medios de comunicación especializados

**6. Sector Público y Proyectos Sociales:** Los Videojuegos pueden utilizarse como herramientas para promover cambios sociales, educativos o culturales.

- ♦ Diseñador de Videojuegos con impacto social o educativo
- ♦ Coordinador de proyectos interactivos en organizaciones culturales o sociales
- ♦ Especialista en Videojuegos inclusivos y accesibles para personas con discapacidades



*Dispondrás de las técnicas más modernas para ajustar gráficos en motores de Videojuegos y lograr un estilo visual coherente”*

#### Salidas académicas y de investigación

Además de todos los puestos laborales para los que el alumno será apto mediante el estudio de esta Licenciatura Oficial Universitaria de TECH, también podrá continuar con una sólida trayectoria académica e investigativa. Tras completar este programa universitario, estará listo para continuar con tus estudios desarrollando una Maestría Oficial Universitaria y así, progresivamente, alcanzar otros niveles y méritos científicos.

# 07

## Idiomas gratuitos

Convencidos de que la formación en idiomas es fundamental en cualquier profesional para lograr una comunicación potente y eficaz, TECH ofrece un itinerario complementario al plan de estudios curricular, en el que el alumno, además de adquirir las competencias de la Licenciatura Oficial Universitaria, podrá aprender idiomas de un modo sencillo y práctico.

*Acredita tu  
competencia  
lingüística*





“

*TECH te incluye el estudio de idiomas en la Licenciatura Oficial Universitaria de forma ilimitada y gratuita”*

En el mundo competitivo actual, hablar otros idiomas forma parte clave de nuestra cultura moderna. Hoy en día, resulta imprescindible disponer de la capacidad de hablar y comprender otros idiomas, además de lograr un título oficial que acredite y reconozca las competencias lingüísticas adquiridas. De hecho, ya son muchos los colegios, las universidades y las empresas que solo aceptan a candidatos que certifican su nivel mediante un título oficial en base al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER).

El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas es el máximo sistema oficial de reconocimiento y acreditación del nivel del alumno. Aunque existen otros sistemas de validación, estos proceden de instituciones privadas y, por tanto, no tienen validez oficial. El MCER establece un criterio único para determinar los distintos niveles de dificultad de los cursos y otorga los títulos reconocidos sobre el nivel de idioma que se posee.

En TECH se ofrecen los únicos cursos intensivos de preparación para la obtención de certificaciones oficiales de nivel de idiomas, basados 100% en el MCER. Los 48 Cursos de Preparación de Nivel Idiomático que tiene la Escuela de Idiomas de TECH están desarrollados en base a las últimas tendencias metodológicas de aprendizaje en línea, el enfoque orientado a la acción y el enfoque de adquisición de competencia lingüística, con la finalidad de preparar los exámenes oficiales de certificación de nivel.

El estudiante aprenderá, mediante actividades en contextos reales, la resolución de situaciones cotidianas de comunicación en entornos simulados de aprendizaje y se enfrentará a simulacros de examen para la preparación de la prueba de certificación de nivel.

“

*Solo el coste de los Cursos de Preparación de idiomas y los exámenes de certificación, que puedes llegar a hacer gratis, valen más de 3 veces el precio de la Licenciatura Oficial Universitaria”*

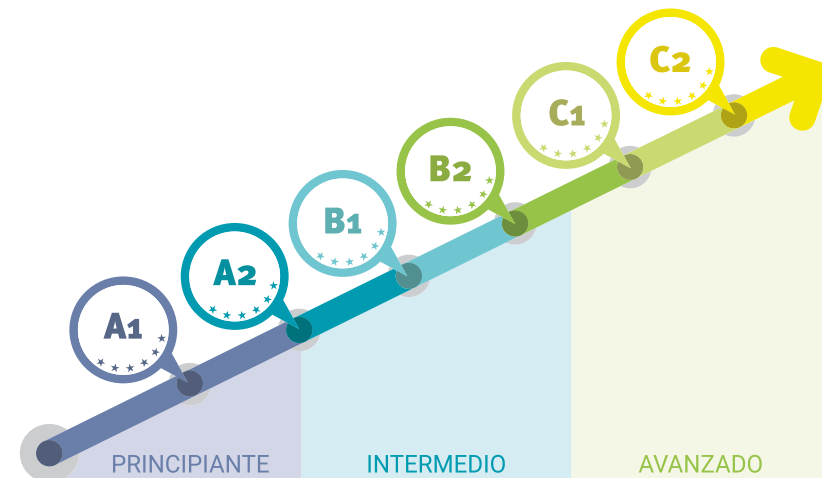




TECH incorpora, como contenido extracurricular al plan de estudios oficial, la posibilidad de que el alumno estudie idiomas, seleccionando aquellos que más le interesen de entre la gran oferta disponible:

- Podrá elegir los Cursos de Preparación de Nivel de los idiomas y nivel que desee, de entre los disponibles en la Escuela de Idiomas de TECH, mientras estudie la Licenciatura Oficial Universitaria, para poder prepararse el examen de certificación de nivel
- En cada programa de idiomas tendrá acceso a todos los niveles MCER, desde el nivel A1 hasta el nivel C2
- Cada año podrá presentarse a un examen telepresencial de certificación de nivel, con un profesor nativo experto. Al terminar el examen, TECH le expedirá un certificado de nivel de idioma
- Estudiar idiomas NO aumentará el coste del programa. El estudio ilimitado y la certificación anual de cualquier idioma están incluidas en la Licenciatura Oficial Universitaria

“ 48 Cursos de Preparación de Nivel para la certificación oficial de 8 idiomas en los niveles MCER A1, A2, B1, B2, C1 y C2”



08

## Máster Título Propio gratuito

Para TECH lo más importante es que sus estudiantes rentabilicen su carrera, y egresen con todas las posibilidades de desarrollo personal y futuro profesional. Por esta razón se incluye en la inscripción de la Licenciatura el estudio sin coste de un Máster.





“

*TECH te ofrece un máster propio gratuito  
incluido en la matrícula de la Licenciatura”*



Los programas de Máster Título Propio de TECH Universidad, son programas de perfeccionamiento de posgrado con reconocimiento propio de la universidad a nivel internacional, de un año de duración y 1500 horas de reconocimiento. Su nivel de calidad es igual o mayor al de Maestría Oficial y permiten alcanzar un grado de conocimiento superior.

La orientación del máster propio al mercado laboral y la exigencia para recoger los últimos avances y tendencias en cada área, hacen de ellos programas de alto valor para las personas que deciden estudiar en la universidad con el fin de mejorar sus perspectivas de futuro profesional.

En la actualidad, TECH ofrece la mayor oferta de posgrado y formación continuada del mundo en español, por lo que el estudiante tiene la oportunidad de elegir el itinerario que más se ajuste a sus intereses y lograr dar un paso adelante en su carrera profesional. Además, podrá terminar la Licenciatura con una certificación de valor curricular superior, ya que al poder cursar el Máster Propio en el último año de carrera, podrá egresar de su estudio con el Título de Licenciatura más el certificado de Máster Propio.

El coste del máster propio incluido en la Licenciatura es de alto valor. Estudiando ambos TECH permite un ahorro de hasta el 60% del total invertido en el estudio. Ninguna otra universidad ofrece una propuesta tan potente y dirigida a la empleabilidad como esta.





Estudia un Máster Título Propio de TECH desde el último año de la Licenciatura en Diseño de Videojuegos:

- ♦ Solo por inscribirse en la licenciatura, TECH incluye sin costo cualquiera de los posgrados de máster propio del área de conocimiento que elija
- ♦ TECH tiene la mayor oferta de posgrado del mundo en español sobre la que el estudiante podrá elegir el suyo para orientarse laboralmente antes de terminar la Licenciatura
- ♦ Podrá estudiar simultáneamente las asignaturas del último año de la licenciatura y los contenidos del máster propio para egresar con el título y la certificación de máster
- ♦ Estudiar el posgrado NO aumentará el coste de la colegiatura. El estudio y certificación del máster propio, está incluido en el precio de la Licenciatura

“

*Podrás elegir tu máster propio de la oferta de posgrado y formación continuada mayor del mundo en español”*



# 09

## 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.

*Excelencia.  
Flexibilidad.  
Vanguardia.*

“

*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.



# 10

## Titulación

La Licenciatura Oficial Universitaria en Diseño de Videojuegos es un programa ofrecido por TECH Universidad que cuenta con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE), otorgado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y, por tanto, tiene validez oficial en México.



“

*TECH te ofrece un máster propio gratuito incluido en la matrícula de la Licenciatura”*

El plan de estudios de esta Licenciatura Oficial Universitaria en Diseño de Videojuegos se encuentra incorporado a la Secretaría de Educación Pública y al Sistema Educativo Nacional mexicano, mediante número de RVOE 20210885, de fecha 07/05/2021, en modalidad no escolarizada. Otorgado por la Dirección de Instituciones Particulares de Educación Superior (DIPES).

Al documento oficial de RVOE expedido por el SEP se puede acceder desde el siguiente enlace:



[Ver documento RVOE](#)



*Podrás elegir tu Máster Propio de la oferta de posgrado y formación continuada mayor del mundo en español"*

Este título permitirá al alumno desempeñar las funciones profesionales al más alto nivel y su reconocimiento académico asegura que la formación cumple con los estándares de calidad y exigencia académica establecidos en México y a nivel internacional, garantizando la validez, pertinencia y competitividad de los conocimientos adquiridos para ponerlos en práctica en el entorno laboral.

Además, de obtener el título de Licenciatura Oficial Universitaria con el que podrá optar a puestos bien remunerados y de responsabilidad como profesional, este programa **permitirá al alumno el acceso a los estudios de nivel de Maestría Oficial Universitaria** con el que progresar en la carrera académica.

Título: **Licenciatura en Diseño de Videojuegos**

No. de RVOE: **20210885**

Fecha de vigencia RVOE: **07/05/2021**

Modalidad: **100% online**

Duración: **3 años y 4 meses**





# 11

## Homologación del título

Para que el título universitario obtenido, tras finalizar la **Licenciatura Oficial Universitaria en Diseño de Videojuegos**, tenga validez oficial en cualquier país, se deberá realizar un trámite específico de reconocimiento del título en la Administración correspondiente. TECH facilitará al egresado toda la documentación necesaria para tramitar su expediente con éxito.





“

*Tras finalizar este programa recibirás un título académico oficial con validez internacional”*

Cualquier estudiante interesado en tramitar el reconocimiento oficial del título de **Licenciatura Oficial Universitaria en Diseño de videojuegos** en un país diferente a México, necesitará la documentación académica y el título emitido con la Apostilla de la Haya, que podrá solicitar al departamento de Servicios Escolares a través de correo electrónico: [homologacion@techtitute.com](mailto:homologacion@techtitute.com).

La Apostilla de la Haya otorgará validez internacional a la documentación y permitirá su uso ante los diferentes organismos oficiales en cualquier país.

Una vez el egresado reciba su documentación deberá realizar el trámite correspondiente, siguiendo las indicaciones del ente regulador de la Educación Superior en su país. Para ello, TECH facilitará en el portal web una guía que le ayudará en la preparación de la documentación y el trámite de reconocimiento en cada país.

*Con TECH podrás hacer válido tu título oficial de Licenciatura en cualquier país.*







El trámite de homologación permitirá que los estudios realizados en TECH tengan validez oficial en el país de elección, considerando el título del mismo modo que si el estudiante hubiera estudiado allí. Esto le confiere un valor internacional del que podrá beneficiarse el egresado una vez haya superado el programa y realice adecuadamente el trámite.

El equipo de TECH le acompañará durante todo el proceso, facilitándole toda la documentación necesaria y asesorándole en cada paso hasta que logre una resolución positiva.

El procedimiento y la homologación efectiva en cada caso dependerá del marco normativo del país donde se requiera validar el título.

“

*El equipo de TECH te acompañará paso a paso en la realización del trámite para lograr la validez oficial internacional de tu título”*

## Requisitos de acceso

La **Licenciatura Oficial Universitaria en Diseño de Videojuegos** de TECH cuenta con el Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE) emitido por la Secretaría de Educación Pública (SEP). En consonancia con esa acreditación, los requisitos de acceso del programa académico se establecen en conformidad con lo exigido por la Ley General de Educación y la Ley General de Educación Superior vigentes.



“

*Ayudándote desde el inicio, TECH ofrece el procedimiento de admisión más sencillo y rápido de todas las universidades en línea del país”*

La normativa establece que para inscribirse en esta **Licenciatura Oficial Universitaria en Diseño de Videojuegos** con RVOE, es imprescindible cumplir con un perfil académico de ingreso específico. Los estudiantes interesados en acceder al programa de Licenciatura deberán contar con la documentación que acredite haber concluido previamente sus estudios de Bachillerato o de nivel equivalente.

Aquellos que no cumplan con este requisito o no puedan presentar la documentación requerida en tiempo y forma, no podrán acceder a la Licenciatura.

Para ampliar la información de los requisitos de acceso al programa y resolver cualquier duda que surja al candidato, podrá ponerse en contacto con el equipo de TECH en la dirección de correo electrónico: [requisitosdeacceso@techtitute.com](mailto:requisitosdeacceso@techtitute.com).

*Consigue ahora plaza en esta Licenciatura Oficial Universitaria de TECH si cumples con alguno de sus requisitos de acceso.*







“

*Si cumples con el perfil académico de ingreso de este programa con RVOE, contacta ahora con el equipo de TECH y da un paso definitivo para impulsar tu carrera”*



# 13

## Proceso de admisión

El proceso de admisión de TECH es el más simple de todas las universidades online. Se podrá comenzar el programa sin trámites ni esperas: el alumno empezará a preparar la documentación y podrá entregarla más adelante, sin prisas ni complicaciones. Lo más importante para TECH es que los procesos administrativos sean sencillos y no ocasionen retrasos, ni incomodidades.





“

*TECH ofrece el procedimiento de admisión a los estudios de Licenciatura Oficial Universitaria más sencillo y rápido de todas las universidades virtuales”*

Para TECH lo más importante en el inicio de la relación académica con el alumno es que esté centrado en el proceso de enseñanza, sin demoras ni preocupaciones relacionadas con el trámite administrativo. Por ello, se ha creado un procedimiento más cómodo en el que podrá enfocarse desde el primer momento a su formación, contando con un plazo de tiempo para la entrega de la documentación pertinente.

Los pasos para la admisión son simples:

1. Facilitar los datos personales al asesor académico para realizar la inscripción.
2. Recibir un email en el correo electrónico en el que se accederá a la página segura de TECH y aceptar las políticas de privacidad y las condiciones de contratación e introducir los datos de tarjeta bancaria.
3. Recibir un nuevo email de confirmación y las credenciales de acceso al campus virtual.
4. Comenzar el programa en la fecha de inicio oficial.

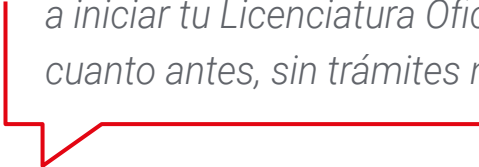
De esta manera, el estudiante podrá incorporarse a la Licenciatura Oficial Universitaria sin esperas. De forma posterior se le informará del momento en el que se podrán ir enviando los documentos, a través del campus virtual, de manera muy cómoda y rápida. Solo se deberán subir al sistema para considerarse enviados, sin traslados ni pérdidas de tiempo.

Todos los documentos facilitados deberán ser rigurosamente válidos y estar vigentes en el momento de subirlos.

Los documentos necesarios que deberán tenerse preparados con calidad suficiente para cargarlos en el campus virtual son:

- Copia digitalizada del documento que ampare la identidad legal del alumno (Pasaporte, acta de nacimiento, carta de naturalización, acta de reconocimiento o acta de adopción)
- Copia digitalizada de la Clave Única de Registro de Población (CURP)
- Copia digitalizada de Certificado de Estudios Totales de Bachillerato legalizado

Para resolver cualquier duda que surja el estudiante podrá dirigirse a su asesor académico, con gusto le atenderá en todo lo que necesite. En caso de requerir más información, puede ponerse en contacto con [procesodeadmision@techtute.com](mailto:procesodeadmision@techtute.com).



*Este procedimiento de acceso te ayudará a iniciar tu Licenciatura Oficial Universitaria cuanto antes, sin trámites ni demoras.*



Nº de RVOE: 20210885

Licenciatura Oficial  
Universitaria  
Diseño de Videojuegos

Idioma: **Español**

Modalidad: **100% online**

Duración: **3 años y 4 meses**

Fecha de vigencia RVOE: **07/05/2021**



# Licenciatura Oficial Universitaria Diseño de Videojuegos

Nº de RVOE: 20210885

**RVOE**

EDUCACIÓN SUPERIOR



**tech**  
universidad