

# Máster de Formación Permanente Semipresencial Modelado 3D Hard Surface

Aval/Membresía



tech  
universidad



## Máster de Formación Permanente Semipresencial Modelado 3D Hard Surface

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas)

Duración: 7 meses

Titulación: TECH Universidad

Créditos: 60 + 5 ECTS

Acceso web: <https://www.techtitute.com/disenio/master-semipresencial/master-semipresencial-modelado-3d-hard-surface>

# Índice

01

Presentación del programa

---

*pág. 4*

02

¿Por qué estudiar en TECH?

---

*pág. 8*

03

Plan de estudios

---

*pág. 12*

04

Objetivos docentes

---

*pág. 22*

05

Prácticas

---

*pág. 28*

06

Centros de prácticas

---

*pág. 34*

07

Salidas profesionales

---

*pág. 38*

08

Licencias de software incluidas

---

*pág. 42*

09

Metodología de estudio

---

*pág. 46*

10

Cuadro docente

---

*pág. 56*

11

Titulación

---

*pág. 60*

# 01

# Presentación del programa

El Modelado 3D *Hard Surface* ha emergido como una disciplina crucial en la creación de entornos digitales y objetos dentro de diversas industrias, tales como la cinematografía, los videojuegos y el diseño industrial. Según un informe de *The Global Animation and VFX Market Report* de *Allied Market Research*, se espera que el mercado global de efectos visuales y animación 3D crezca a una tasa compuesta anual del 9,8% entre 2021 y 2028, lo que resalta la importancia creciente de esta técnica en la producción digital. Ante esta premisa, TECH Universidad ha ideado esta oportunidad académica online y presencial, que brindará las herramientas necesarias para dominar las técnicas avanzadas de modelado de superficies duras para crear entornos, objetos y personajes realistas.





“

*Un programa exhaustivo y 100% online,  
exclusivo de TECH y con una perspectiva  
internacional respaldada por nuestra  
afiliación con The Design Society”*

Técnica esencial en videojuegos, películas de animación y diseño industrial, el Modelado 3D Hard Surface se centra en la creación de superficies duras, geométricas y detalladas, como vehículos, edificios o maquinaria. Ante esta realidad, el auge de los entornos virtuales y la creciente demanda de contenido digital de alta calidad hacen que sea una habilidad crucial en las industrias creativas y tecnológicas.

Por ello, TECH Universidad ha desarrollado este Máster de Formación Permanente Semipresencial en Modelado 3D *Hard Surface* que cubrirá todos los aspectos relacionados, desde la creación de geometrías complejas, hasta el refinado de detalles con texturización y optimización para motores de renderizado. A través de un enfoque integral, los profesionales lograrán utilizar tanto herramientas avanzadas, como las técnicas innovadoras en modelado digital. Asimismo, dominarán la integración de modelos en entornos de videojuegos y simulación, lo que permite una comprensión integral de todo el proceso de creación digital.

Al finalizar, los egresados estarán altamente preparados para ocupar roles clave en el desarrollo de contenido digital en sectores como los videojuegos, efectos visuales, cine de animación, diseño industrial y realidad virtual. Adicionalmente, este programa universitario se ofrecerá en modalidad online, lo que otorga máxima flexibilidad al alumnado para avanzar a su propio ritmo. A través de la metodología *Relearning*, los contenidos se repasarán y reforzarán de manera progresiva, facilitando una asimilación profunda. Finalmente, los profesionales realizarán una estancia práctica en una empresa de prestigio, donde podrán aplicar sus conocimientos en proyectos reales, ampliando su red profesional y fortaleciendo su perfil en el mercado laboral.

Gracias a la colaboración de TECH con **The Design Society (DS)**, el alumno formará parte de una comunidad global dedicada al diseño y su estudio. Podrá acceder a publicaciones de código abierto y participar en eventos colaborativos. Además, la membresía contribuye al mantenimiento de la sociedad y sus plataformas, facilitando la interacción y el acceso a recursos especializados para el desarrollo profesional en diseño.

Este **Máster de Formación Permanente Semipresencial en Modelado 3D Hard Surface** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Las características más destacadas del curso son:

- ♦ Desarrollo de más de 100 casos prácticos presentados por profesionales del diseño gráficos
- ♦ Sus contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos, recogen una información imprescindible sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Planes integrales de actuación sistematizada ante las principales tipologías de objetos en el Modelado 3D Hard Surface
- ♦ Presentación de talleres prácticos sobre técnicas digitales de modelado, esculpido, texturizado y renderizado en modelos Hard Surface
- ♦ Sistema interactivo de aprendizaje basado en algoritmos para la toma de decisiones técnicas durante el desarrollo de modelos complejos
- ♦ Guías de práctica profesional sobre el abordaje de las diferentes categorías de superficies duras en entornos de animación, videojuegos y diseño industrial
- ♦ Con un especial hincapié en la precisión técnica, la coherencia geométrica y las metodologías de producción aplicadas al Modelado 3D Hard Surface
- ♦ Todo esto se complementará con lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- ♦ Además, podrás realizar una estancia de prácticas en uno de los estudios de referencia



*Avanzarás en tu carrera profesional con una titulación universitaria que te permitirá capacitarte junto a especialistas en el modelado Hard Surface”*

“

*Con este novedoso programa universitario crearás desde cero cualquier elemento que requiera de un modelado en detalle de su superficie”*

En esta propuesta de Máster de Formación Permanente Semipresencial, de carácter profesionalizante y modalidad semipresencial, el programa está dirigido a la actualización de diseñadores profesionales que desarrollan sus funciones en estudios creativos, y que requieren de un alto nivel de especialización. Los contenidos están basados en la última evidencia científica, y orientados de manera didáctica para integrar el saber teórico en la práctica técnica del diseño en Modelado 3D, que permitirán al alumnado un amplio manejo de las herramientas que posibilitan las creaciones tridimensionales.

Gracias a su contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa, permitirán al profesional del Diseño un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un aprendizaje inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales. El diseño de este programa está basado en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del mismo. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Elevarás tu nivel de Diseño gráfico con este Máster de Formación Permanente Semipresencial, donde dominarás con excelencia la texturización y renderización.*

*¿Quieres crear un modelado de una nave Sci - Fi de gran calidad aplicando técnicas únicas? Llegaste al lugar indicado para cumplir tus propósitos.*



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.



“

*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 Wistuba, 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

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



# 03

## Plan de estudios

El temario abordará todos los aspectos técnicos y creativos necesarios para el modelado 3D Hard Surface, desde la creación de geometrías complejas, hasta la optimización para su uso en motores de renderizado y simuladores. De este modo, los profesionales sabrán manejar herramientas de vanguardia como Blender, Autodesk Maya y ZBrush, mientras dominan las técnicas avanzadas de texturización, optimización de modelos y la integración de estos en entornos virtuales y de videojuegos. Además, profundizarán en la creación de personajes, vehículos y entornos realistas, aplicando los principios de diseño industrial y las tendencias actuales en el modelado digital.



“

*Gracias a este completísimo plan de estudios, tendrás la capacidad de crear modelos detallados y realistas que te posicionarán como un profesional altamente competitivo en la industria digital”*

## Módulo 1. Estudio de la Figura y la Forma

- 1.1. La Figura geométrica
  - 1.1.1. Tipos de figuras geométricas
  - 1.1.2. Construcciones geométricas básicas
  - 1.1.3. Transformaciones geométricas en el plano
- 1.2. Polígonos
  - 1.2.1. Triángulos
  - 1.2.2. Cuadriláteros
  - 1.2.3. Polígonos regulares
- 1.3. Sistema Axonométrico
  - 1.3.1. Fundamentos del sistema
  - 1.3.2. Tipos de axonometría ortogonal
  - 1.3.3. Croquis
- 1.4. Dibujo tridimensional
  - 1.4.1. Perspectiva y tercera dimensión
  - 1.4.2. Elementos esenciales del dibujo
  - 1.4.3. Perspectivas
- 1.5. Dibujo Técnico
  - 1.5.1. Nociones básicas
  - 1.5.2. Disposición de las vistas
  - 1.5.3. Cortes
- 1.6. Fundamentos elementos mecánicos I
  - 1.6.1. Ejes
  - 1.6.2. Uniones y tornillos
  - 1.6.3. Resortes
- 1.7. Fundamentos elementos mecánicos II
  - 1.7.1. Cojinetes
  - 1.7.2. Engranajes
  - 1.7.3. Elementos mecánicos flexibles

- 1.8. Leyes de simetría
  - 1.8.1. Traslación – Rotación – Reflexión - Extensión
  - 1.8.2. Toque – Superposición – Sustracción – Intersección - Unión
  - 1.8.3. Leyes combinadas
- 1.9. Análisis de la forma
  - 1.9.1. La Forma función
  - 1.9.2. La Forma mecánica
  - 1.9.3. Tipos de formas
- 1.10. Análisis Topológico
  - 1.10.1. Morfogénesis
  - 1.10.2. Composición
  - 1.10.3. Morfología y Topología

## Módulo 2. El Modelado *Hard Surface*

- 2.1. Modelado *Hard Surface*
  - 2.1.1. Control de topología
  - 2.1.2. Comunicación de función
  - 2.1.3. Velocidad y eficiencia
- 2.2. *Hard Surface I*
  - 2.2.1. *Hard Surface*
  - 2.2.2. Desarrollo
  - 2.2.3. Estructura
- 2.3. *Hard Surface II*
  - 2.3.1. Aplicaciones
  - 2.3.2. Industria física
  - 2.3.3. Industria virtual
- 2.4. Tipos de modelados
  - 2.4.1. Modelado Técnico / *Nurbs*
  - 2.4.2. Modelado Poligonal
  - 2.4.3. Modelado *Sculpt*

- 2.5. Modelado profundo
  - 2.5.1. Perfiles
  - 2.5.2. Topología y flujo de bordes
  - 2.5.3. Resolución de mallas
- 2.6. Modelado *Nurbs*
  - 2.6.1. Puntos – Líneas – Polilíneas - Curvas
  - 2.6.2. Superficies
  - 2.6.3. Geometría 3D
- 2.7. Bases del modelado poligonal
  - 2.7.1. *Edit Poly*
  - 2.7.2. Vértices – Aristas - Polígonos
  - 2.7.3. Operaciones
- 2.8. Bases del modelado *Sculpt*
  - 2.8.1. Geometría base
  - 2.8.2. Subdivisiones
  - 2.8.3. Deformadores
- 2.9. Topología y retopología
  - 2.9.1. *High Poly* y *Low poly*
  - 2.9.2. Conteo Poligonal
  - 2.9.3. *Bake maps*
- 2.10. UV Maps
  - 2.10.1. Coordenadas UV
  - 2.10.2. Técnicas y Estrategias
  - 2.10.3. *Unwrapping*

### Módulo 3. Modelado Técnico en Rhino

- 3.1. Modelado Rhino
  - 3.1.1. La interfaz de Rhino
  - 3.1.2. Tipos de objetos
  - 3.1.3. Navegando el modelo
- 3.2. Nociones fundamentales
  - 3.2.1. Edición con *Gumball*
  - 3.2.2. *Viewports*
  - 3.2.3. Ayudantes de modelado
- 3.3. Modelado de precisión
  - 3.3.1. Entrada por coordenadas
  - 3.3.2. Entrada de restricción de distancia y ángulo
  - 3.3.3. Restricción a objetos
- 3.4. Análisis de comandos
  - 3.4.1. Ayudantes de modelado adicionales
  - 3.4.2. *SmartTrack*
  - 3.4.3. Planos de construcción
- 3.5. Líneas y Polilíneas
  - 3.5.1. Círculos
  - 3.5.2. Líneas de forma libre
  - 3.5.3. Hélice y espiral
- 3.6. Edición de geometrías
  - 3.6.1. *Fillet* y *Chanfer*
  - 3.6.2. Mezcla de curvas
  - 3.6.3. *Loft*

- 3.7. Transformaciones I
  - 3.7.1. Mover – Rotar – Escalar
  - 3.7.2. Unir – Podar - Extender
  - 3.7.3. Separar – Offset - Formaciones
- 3.8. Creando formas
  - 3.8.1. Formas deformables
  - 3.8.2. Modelando con sólidos
  - 3.8.3. Transformación de sólidos
- 3.9. Creando superficies
  - 3.9.1. Superficies simples
  - 3.9.2. Extrusión, *lofting* y revolución de superficies
  - 3.9.3. Barridos de superficies
- 3.10. Organización
  - 3.10.1. Capas
  - 3.10.2. Grupos
  - 3.10.3. Bloques

#### Módulo 4. Técnicas de Modelado y su Aplicación en Rhino

- 4.1. Técnicas
  - 4.1.1. Intersección para un soporte
  - 4.1.2. Creación de un casco espacial
  - 4.1.3. Tuberías
- 4.2. Aplicación I
  - 4.2.1. Crear una llanta de un carro
  - 4.2.2. Creación de un neumático
  - 4.2.3. Modelado de un reloj
- 4.3. Técnicas básicas II
  - 4.3.1. Uso de isocurvas y aristas para modelar
  - 4.3.2. Hacer aberturas en la geometría
  - 4.3.3. Trabajando con bisagras





- 4.4. Aplicación II
  - 4.4.1. Creación de una turbina
  - 4.4.2. Construir entradas de aire
  - 4.4.3. Consejos para imitar el grosor del borde
- 4.5. Herramientas
  - 4.5.1. Consejos para usar la simetría espejo
  - 4.5.2. Uso de Filetes
  - 4.5.3. Uso Trims
- 4.6. Aplicación mecánica
  - 4.6.1. Creación de Engranajes
  - 4.6.2. Construcción de una polea
  - 4.6.3. Construcción de un amortiguador
- 4.7. Importación y Exportación de archivos
  - 4.7.1. Enviar archivos Rhino
  - 4.7.2. Exportar archivos Rhino
  - 4.7.3. Importar a Rhino desde Illustrator
- 4.8. Herramientas de análisis I
  - 4.8.1. Herramienta de análisis gráfico de curvatura
  - 4.8.2. Análisis de continuidad de la curva
  - 4.8.3. Problemas y soluciones de los análisis de las curvas
- 4.9. Herramientas de análisis II
  - 4.9.1. Herramienta de análisis de la dirección de la superficie
  - 4.9.2. Herramienta de análisis de superficies Mapa del entorno
  - 4.9.3. Herramienta de análisis Mostrar bordes
- 4.10. Estrategias
  - 4.10.1. Estrategias de construcción
  - 4.10.2. Superficie por red de curvas
  - 4.10.3. Trabajar con *Blueprints*

## Módulo 5. Modelado Avanzado en Rhino

- 5.1. Modelado de una motocicleta
  - 5.1.1. Importando imágenes de referencia
  - 5.1.2. Modelado de neumático trasero
  - 5.1.3. Modelado de la llanta trasera
- 5.2. Componentes mecánicos eje trasero
  - 5.2.1. Creando el sistema de frenos
  - 5.2.2. Construyendo la cadena de transmisión
  - 5.2.3. Modelando el cobertor de cadena
- 5.3. Modelado del motor
  - 5.3.1. Creación del cuerpo
  - 5.3.2. Agregando elementos mecánicos
  - 5.3.3. Incorporando detalles técnicos
- 5.4. Modelado de la cubierta principal
  - 5.4.1. Modelado de curvas y superficies
  - 5.4.2. Modelado de la cubierta
  - 5.4.3. Cortando el marco
- 5.5. Modelado de la zona superior
  - 5.5.1. Construyendo el asiento
  - 5.5.2. Creando detalles en la zona delantera
  - 5.5.3. Creando detalles en la zona trasera
- 5.6. Partes funcionales
  - 5.6.1. El tanque de gasolina
  - 5.6.2. Luces traseras
  - 5.6.3. Luces delanteras
- 5.7. Construyendo el eje delantero I
  - 5.7.1. Sistema de frenos y llanta
  - 5.7.2. La horquilla
  - 5.7.3. El manillar

- 5.8. Construyendo el eje delantero II
  - 5.8.1. Las empuñaduras
  - 5.8.2. Los cables de freno
  - 5.8.3. Los instrumentos
- 5.9. Agregando de detalles
  - 5.9.1. Refinado el cuerpo principal
  - 5.9.2. Agregando el silenciador
  - 5.9.3. Incorporando los pedales
- 5.10. Elementos finales
  - 5.10.1. Modelando el parabrisas
  - 5.10.2. Modelado del soporte
  - 5.10.3. Detalles finales

## Módulo 6. Modelado Poligonal en 3D Studio Max

- 6.1. 3D Studio Max
  - 6.1.1. Interfaz de 3dsmax
  - 6.1.2. Configuraciones personalizadas
  - 6.1.3. Modelado con primitivas y deformadores
- 6.2. Modelado con referencias
  - 6.2.1. Creación de imágenes de referencia
  - 6.2.2. Suavizado de superficies duras
  - 6.2.3. Organización de escenas
- 6.3. Mallas de alta resolución
  - 6.3.1. Modelado suavizado básico y grupos de suavizado
  - 6.3.2. Modelado con extrusiones y biseles
  - 6.3.3. Usando el modificador *Turbosmooth*
- 6.4. Modelado con *Splines*
  - 6.4.1. Modificando curvaturas
  - 6.4.2. Configurando las caras de los polígonos
  - 6.4.3. Extruyendo y esferizando

- 6.5. Creando formas complejas
    - 6.5.1. Configurando componentes y grilla de trabajo
    - 6.5.2. Duplicando y soldando componentes
    - 6.5.3. Limpiando polígonos y suavizando
  - 6.6. Modelando con cortes de bordes
    - 6.6.1. Creación y posicionamiento de la plantilla
    - 6.6.2. Haciendo cortes y limpiando topología
    - 6.6.3. Extruyendo formas y creando pliegues
  - 6.7. Modelado a partir de modelo *Low Poly*
    - 6.7.1. Iniciando con la forma básica y agregando chaflanes
    - 6.7.2. Agregando subdivisiones y generando bordes
    - 6.7.3. Cortes, soldaduras y detalles
  - 6.8. Modificador *Edit Poly I*
    - 6.8.1. Flujo de trabajo
    - 6.8.2. Interface
    - 6.8.3. *Sub Objects*
  - 6.9. Creación de objetos compuestos
    - 6.9.1. *Morph, Scatter, Conform y Connect Compound objects*
    - 6.9.2. *BlobMesh, ShapeMerge y Boolean Compound objects*
    - 6.9.3. *Loft, Mesher y Proboolean Compound objects*
  - 6.10 Técnicas y estrategias para crear *UVs*
    - 6.10.1. Geometrías simples y geometrías tipo arco
    - 6.10.2. Superficies duras
    - 6.10.3. Ejemplos y aplicaciones
- Módulo 7. Modelado Poligonal Avanzado en 3D Studio MAX**
- 7.1. Modelado de una nave Sci-Fi
    - 7.1.1. Creando nuestro espacio de trabajo
    - 7.1.2. Comenzando con el cuerpo principal
    - 7.1.3. Configuración para las alas
  - 7.2. La cabina
    - 7.2.1. Desarrollo del área de la cabina
    - 7.2.2. Modelando el panel de control
    - 7.2.3. Agregando detalles
  - 7.3. El fuselaje
    - 7.3.1. Definiendo componentes
    - 7.3.2. Ajustando componentes menores
    - 7.3.3. Desarrollo del panel bajo el cuerpo
  - 7.4. Las alas
    - 7.4.1. Creación de las alas principales
    - 7.4.2. Incorporación de la cola
    - 7.4.3. Agregando insertos para los alerones
  - 7.5. Cuerpo principal
    - 7.5.1. Separación de las partes en componentes
    - 7.5.2. Creando paneles adicionales
    - 7.5.3. Incorporando las puertas de los muelles
  - 7.6. Los motores
    - 7.6.1. Creando el espacio para los motores
    - 7.6.2. Construyendo las turbinas
    - 7.6.3. Agregando los escapes
  - 7.7. Incorporación de detalles
    - 7.7.1. Componentes laterales
    - 7.7.2. Componentes característicos
    - 7.7.3. Refinando componentes generales
  - 7.8. Bonus I – Creación del casco de piloto
    - 7.8.1. Bloque de la cabeza
    - 7.8.2. Refinamientos de detalles
    - 7.8.3. Modelado del cuello del casco

- 7.9. Bonus II – Creación del casco de piloto
  - 7.9.1. Refinamientos del cuello del casco
  - 7.9.2. Pasos para detalles finales
  - 7.9.3. Finalización de la malla
- 7.10. Bonus III – Creación de un robot copiloto
  - 7.10.1. Desarrollo de las formas
  - 7.10.2. Añadiendo detalles
  - 7.10.3. Aristas de soporte para subdivisión

## Módulo 8. Modelado *Low Poly* 3D Studio MAX

- 8.1. Modelado de vehículo de maquinaria pesada
  - 8.1.1. Creación del modelo volumétrico
  - 8.1.2. Modelado volumétrico de las orugas
  - 8.1.3. Construcción volumétrica de la pala
- 8.2. Incorporando diferentes componentes
  - 8.2.1. Volumetría de la cabina
  - 8.2.2. Volumetría del brazo mecánico
  - 8.2.3. Volumetría de la espada de la pala mecánica
- 8.3. Agregando subcomponentes
  - 8.3.1. Creando los dientes de la pala
  - 8.3.2. Agregando el pistón hidráulico
  - 8.3.3. Conectando subcomponentes
- 8.4. Incorporando detalles a volumetrías I
  - 8.4.1. Creando los caterpillars de las orugas
  - 8.4.2. Incorporando los rodamientos de las orugas
  - 8.4.3. Definiendo la carcasa de las orugas
- 8.5. Incorporando detalles a volumetrías II
  - 8.5.1. Subcomponentes del chasis
  - 8.5.2. Cobertores de los rodamientos
  - 8.5.3. Agregando cortes de piezas
- 8.6. Incorporando detalles a volumetrías III
  - 8.6.1. Creación de los radiadores
  - 8.6.2. Agregando la base del brazo hidráulico
  - 8.6.3. Creando los caños de escape

- 8.7. Incorporando detalles a volumetrías IV
  - 8.7.1. Creando la rejilla protectora de la cabina
  - 8.7.2. Agregando tuberías
  - 8.7.3. Agregando tuercas, bulones y remaches
- 8.8. Desarrollando el brazo hidráulico
  - 8.8.1. Creación de los soportes
  - 8.8.2. Retenedores, arandelas, tornillos y conexiones
  - 8.8.3. Creación del cabezal
- 8.9. Desarrollando la cabina
  - 8.9.1. Definiendo la carcasa
  - 8.9.2. Agregando parabrisas
  - 8.9.3. Detalles del picaporte y los faros
- 8.10. Desarrollo mecánico de la excavadora
  - 8.10.1. Creando el cuerpo y los dientes
  - 8.10.2. Creación del rodillo dentado
  - 8.10.3. Cableado con estrías, conectores y sujetadores

## Módulo 9. Modelado *Hard Surface* para Personajes

- 9.1. *ZBrush*
  - 9.1.1. *ZBrush*
  - 9.1.2. Entendiendo la interface
  - 9.1.3. Creando algunas mallas
- 9.2. Pinceles y escultura
  - 9.2.1. Configuraciones de los pinceles
  - 9.2.2. Trabajando con *Alphas*
  - 9.2.3. Pinceles Estándares
- 9.3. Herramientas
  - 9.3.1. Niveles de subdivisión
  - 9.3.2. Máscaras y *polygrups*
  - 9.3.3. Herramientas y Técnicas
- 9.4. Concepción
  - 9.4.1. Vistiendo un personaje
  - 9.4.2. Análisis de conceptos
  - 9.4.3. Ritmo

- 9.5. Modelado inicial del personaje
    - 9.5.1. El torso
    - 9.5.2. Los brazos
    - 9.5.3. Las piernas
  - 9.6. Accesorios
    - 9.6.1. Agregando cinturón
    - 9.6.2. El casco
    - 9.6.3. Las alas
  - 9.7. Detalles de accesorios
    - 9.7.1. Detalles del casco
    - 9.7.2. Detalles de las alas
    - 9.7.3. Detalles en los hombros
  - 9.8. Detalles del cuerpo
    - 9.8.1. Detalles del torso
    - 9.8.2. Detalles en los brazos
    - 9.8.3. Detalles en las piernas
  - 9.9. Limpieza
    - 9.9.1. Limpiando el cuerpo
    - 9.9.2. Creando subherramientas
    - 9.9.3. Reconstruyendo subherramientas
  - 9.10. Finalización
    - 9.10.1. Posando el modelo
    - 9.10.2. Materiales
    - 9.10.3. *Rendering*
- Módulo 10. Creación de Texturas para *Hard Surface***
- 10.1. *Substance Painter*
    - 10.1.1. *Substance Painter*
    - 10.1.2. Quemando mapas
    - 10.1.3. Materiales en Color ID
  - 10.2. Materiales y Máscaras
    - 10.2.1. Filtros y generadores
    - 10.2.2. Pinceles y pinturas
    - 10.2.3. Proyecciones planas y calcos
  - 10.3. Texturizando un cuchillo de combate
    - 10.3.1. Asignando materiales
    - 10.3.2. Agregando texturas
    - 10.3.3. Coloreando partes
  - 10.4. Asperezas
    - 10.4.1. Variaciones
    - 10.4.2. Detalles
    - 10.4.3. *Alphas*
  - 10.5. Metalicidad
    - 10.5.1. Pulidos
    - 10.5.2. Óxidos
    - 10.5.3. Rasguños
  - 10.6. Mapas de normales y alturas
    - 10.6.1. Mapas de *bumps*
    - 10.6.2. Quemando mapas de normales
    - 10.6.3. Mapa de desplazamiento
  - 10.7. Otros tipos de mapas
    - 10.7.1. Mapa de *ambient occlusion*
    - 10.7.2. Mapa de especularidad
    - 10.7.3. Mapa de opacidad
  - 10.8. Texturizando una motocicleta
    - 10.8.1. Neumáticos y materiales de la cesta
    - 10.8.2. Materiales luminosos
    - 10.8.3. Editando materiales quemados
  - 10.9. Detalles
    - 10.9.1. *Stickers*
    - 10.9.2. Máscaras Inteligentes
    - 10.9.3. Generadores y máscaras de pintura
  - 10.10. Finalizando texturización
    - 10.10.1. Edición manual
    - 10.10.2. Exportando mapas
    - 10.10.3. *Dilation vs no padding*

# 04

## Objetivos docentes

Este Máster de Formación Permanente Semipresencial tiene como objetivo proporcionar a los profesionales los conocimientos y habilidades necesarias para dominar las técnicas avanzadas de modelado digital de superficies duras. A lo largo del programa universitario, el diseñador creará modelos 3D complejos y detallados, utilizando herramientas de vanguardia como *Blender*, *Autodesk Maya* y *ZBrush*. En definitiva, este enfoque técnico permitirá que los egresados estén preparados para afrontar los retos de la creación de objetos y entornos de alta precisión, tales como vehículos, maquinaria y arquitectura, muy demandados en la industria digital.





“

*La metodología pragmática de esta capacitación te será de gran utilidad y aplicación para el desarrollo de tus creaciones 3D”*



### Objetivo general

- Con esta capacitación se busca que el diseñador alcance un conocimiento más profundo acerca de los diferentes tipos de modelado *Hard Surface*, sus conceptos, características y aplicación en la industria del diseño tridimensional. Asimismo, se espera que sea capaz de generar diseños para distintos sectores y desarrollar una auténtica especialización. Para alcanzar todas estas metas, el alumnado conocerá las principales herramientas utilizadas en dicha disciplina. Asimismo, los casos prácticos aportados por el docente y el contenido audiovisual enriquecerán este temario, enfocado en un aprendizaje más ameno y cercano al mundo laboral.



*Accede a empresas del sector de la aeronáutica o la industria de los videojuegos gracias al aprendizaje adquirido en este Máster de Formación Permanente Semipresencial. Matricúlate ya”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Estudio de la Figura y la Forma

- ♦ Analizar las proporciones, estructuras básicas y anatomía visual de objetos tridimensionales
- ♦ Comprender la relación entre volumen, luz y sombra para una representación precisa en 3D

### Módulo 2. El Modelado *Hard Surface*

- ♦ Aplicar técnicas específicas para crear superficies duras con alta fidelidad visual
- ♦ Resolver formas complejas mediante el uso eficiente de geometrías limpias y controladas

### Módulo 3. Modelado Técnico en Rhino

- ♦ Desarrollar modelos técnicos detallados para objetos mecánicos y de ingeniería
- ♦ Utilizar herramientas de precisión en Rhino para generar modelos exactos y funcionales

### Módulo 4. Técnicas de Modelado y su Aplicación en Rhino

- ♦ Implementar flujos de trabajo no destructivos para mejorar la eficiencia en el modelado
- ♦ Aplicar comandos y herramientas avanzadas de Rhino en contextos artísticos y técnicos

### Módulo 5. Modelado Avanzado en Rhino

- ♦ Dominar herramientas complejas de edición para la creación de superficies orgánicas e industriales
- ♦ Integrar modelos Rhino en pipelines profesionales de animación o visualización

#### Módulo 6. Modelado Poligonal en 3D Studio Max

- ♦ Construir modelos poligonales sólidos aplicando técnicas de subdivisión
- ♦ Optimizar la topología de mallas para facilitar el texturizado y la animación

#### Módulo 7. Modelado Poligonal Avanzado en 3D Studio MAX

- ♦ Crear estructuras detalladas mediante técnicas avanzadas como booleanas y modificadores complejos
- ♦ Resolver problemas topológicos y refinar geometrías para producción profesional

#### Módulo 8. Modelado Low Poly 3D Studio MAX

- ♦ Diseñar modelos optimizados para motores gráficos en tiempo real
- ♦ Implementar técnicas de reducción de polígonos sin perder calidad visual significativa

#### Módulo 9. Modelado Hard Surface para Personajes

- ♦ Integrar elementos mecánicos y estructurales en personajes 3D de estética realista o estilizada
- ♦ Adaptar las técnicas de *Hard Surface* al *rigging* y la animación de personajes

#### Módulo 10. Creación de Texturas para Hard Surface

- ♦ Diseñar mapas de texturas avanzadas para objetos complejos
- ♦ Utilizar materiales y texturas para reforzar la estética y narrativa visual del modelo





“

*Accederás a empresas de diversos sectores gracias al aprendizaje adquirido en este Máster de Formación Permanente Semipresencial. ¿Qué esperas para matricularte?”*

# 05

## Prácticas

Esta titulación universitaria proporciona una etapa de capacitación práctica que permitirá al alumnado conocer de primera mano el sector en una de las empresas referencia en el área del Diseño gráfico. Por lo tanto, para acceder a esta fase los profesionales deberán haber adquirido un completo conocimiento teórico impartido en la etapa inicial de esta enseñanza.





“

*Contarás con una etapa práctica  
donde te capacitarás con los mejores  
profesionales del Diseño gráfico”*

La preparación práctica de este programa universitario en Modelado 3D Hard Surface está conformado por una estancia que permitirá al profesional del Diseño gráfico ampliar sus conocimientos de una manera más directa al estar durante 3 semanas junto a especialistas del diseño digital. Esta capacitación práctica se realizará en empresas referentes del sector, donde estará de lunes a viernes con jornadas de 8 horas consecutivas. Ese periodo comenzará una vez finalice la fase teórica de este Máster de Formación Permanente Semipresencial, que como se ha indicado, se imparte en modalidad online.

Posteriormente, esta estancia presencial favorece, por tanto, la aplicación de todo el aprendizaje visto en el marco teórico en situaciones reales. De esta forma, aplicará las distintas técnicas de modelado mostradas en el programa teórico, poniendo en marcha además todas las herramientas disponibles en los principales softwares empleados por los diseñadores gráficos especializados en este campo.

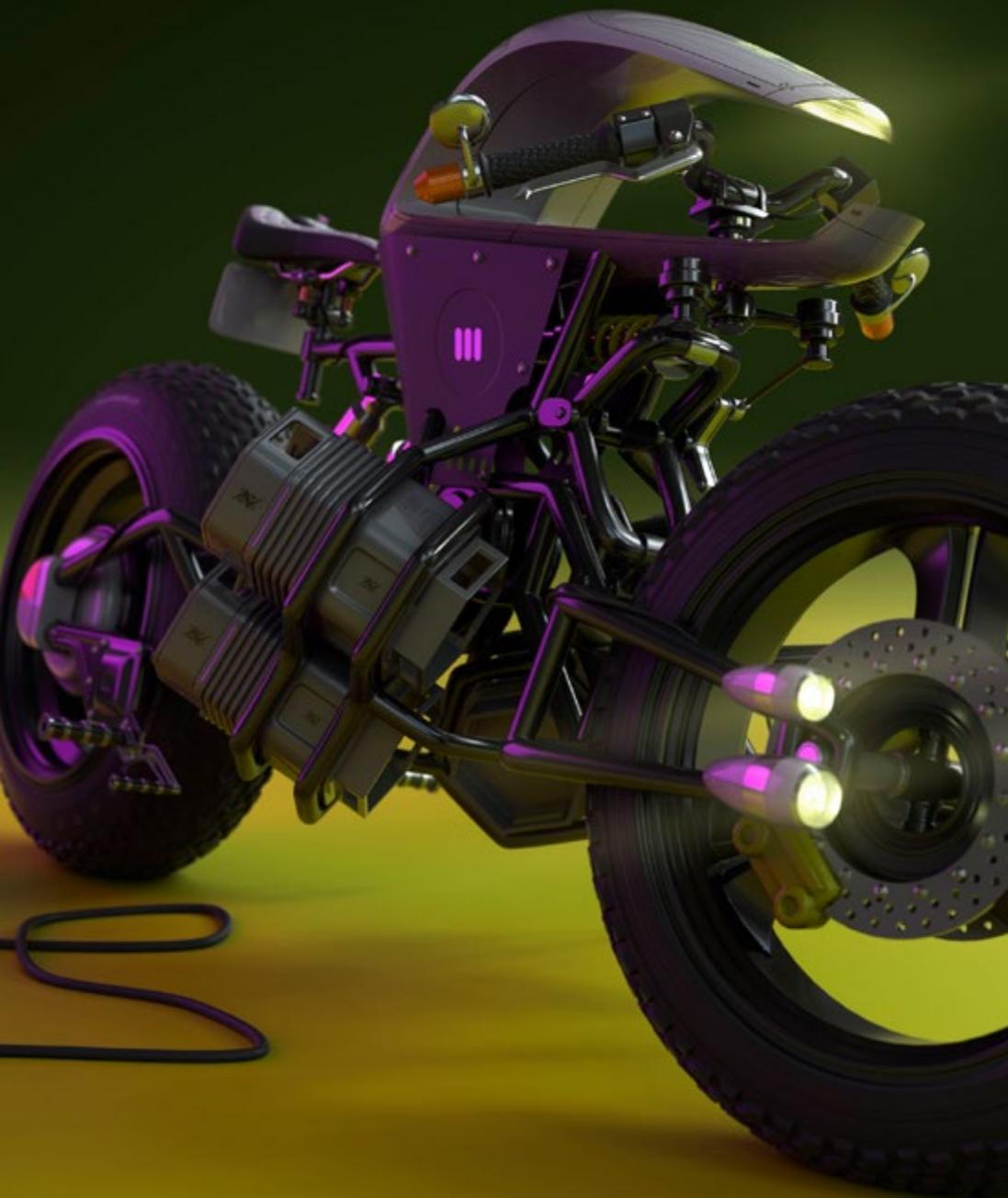
Durante este periodo, el alumnado contará con la ayuda de un tutor especializado que lo guiará en este recorrido para que alcance un aprendizaje de calidad y completo, acorde con la filosofía de esta institución académica y con las propias metas del diseñador gráfico que desea una especialización que le abra puertas en los principales estudios.

La parte práctica se realizará con la participación activa del estudiante desempeñando las actividades y procedimientos de cada área de competencia (aprender a aprender y aprender a hacer), con el acompañamiento y guía de los profesores y demás compañeros de entrenamiento que faciliten el trabajo en equipo y la integración multidisciplinar como competencias transversales para la praxis del Diseño gráfico (aprender a ser y aprender a relacionarse).

Los procedimientos descritos a continuación serán la base de la parte práctica de la capacitación, y su realización estará sujeta a la disponibilidad propia del centro y su volumen de trabajo, siendo las actividades propuestas las siguientes:



*A lo largo de las 3 semanas de duración de la estancia práctica en un estudio puntero en el sector del Diseño gráfico, dominarás las herramientas clave para destacar en el Modelado 3D Hard Surface”*



Módulo	Actividad Práctica
Tecnologías y software aplicados al modelado 3D <i>Hard Surface</i>	Realizar modelado técnico, poligonal o sculpt según requiera el trabajo
	Crear UV Maps con coordenadas, técnicas y estratégicas específicas
	Manejar figuras geométricas, polígonos y sistema axonométrico en el workflow de trabajo
	Crear modelados a partir de modelos <i>Low Poly</i> y objetos con geometrías complejas
Técnicas del modelado 3D <i>Hard Surface</i>	Realizar modelado técnico, poligonal o sculpt según requiera el trabajo
	Crear UV Maps con coordenadas, técnicas y estratégicas específicas
	Manejar figuras geométricas, polígonos y sistema axonométrico en el <i>workflow</i> de trabajo
	Crear modelados a partir de modelos <i>Low Poly</i> y objetos con geometrías complejas
Desarrollo de vehículos, naves y otras estructuras complejas con modelado 3D <i>Hard Surface</i>	Crear modelos avanzados de motocicletas, motores u otros vehículos
	Manejar el modelado específico de parabrisas, cables de freno, manillares u otros elementos concretos del vehículo
	Crear neumáticos, llantas, cascos espaciales u otros objetivos específicos con técnicas de modelado concretas
	Modelar naves, vehículos u objetos poligonales avanzados, con un espacio de trabajo adecuado
Modelado <i>Hard Surface</i> para personajes	Modelar el torso, brazos y piernas, así como accesorios como cinturones, cascos o alas
	Limpiar y finalizar el modelo creando un posado adecuado

## Seguro de responsabilidad civil

La máxima preocupación de la universidad es garantizar la seguridad tanto de los profesionales en prácticas como de los demás agentes colaboradores necesarios en los procesos de capacitación práctica en la empresa. Dentro de las medidas dedicadas a lograrlo, se encuentra la respuesta ante cualquier incidente que pudiera ocurrir durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, la universidad se compromete a contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el desarrollo de la estancia en el centro de prácticas.

Esta póliza de responsabilidad civil de los profesionales en prácticas tendrá coberturas amplias y quedará suscrita de forma previa al inicio del periodo de la capacitación práctica. De esta forma el profesional no tendrá que preocuparse en caso de tener que afrontar una situación inesperada y estará cubierto hasta que termine el programa práctico en el centro.



## Condiciones generales de la capacitación práctica

Las condiciones generales del acuerdo de prácticas para el programa serán las siguientes:

**1. TUTORÍA:** durante el Máster de Formación Permanente Semipresencial el alumno tendrá asignados dos tutores que le acompañarán durante todo el proceso, resolviendo las dudas y cuestiones que pudieran surgir. Por un lado, habrá un tutor profesional perteneciente al centro de prácticas que tendrá como fin orientar y apoyar al alumno en todo momento. Por otro lado, también tendrá asignado un tutor académico, cuya misión será la de coordinar y ayudar al alumno durante todo el proceso resolviendo dudas y facilitando todo aquello que pudiera necesitar. De este modo, el profesional estará acompañado en todo momento y podrá consultar las dudas que le surjan, tanto de índole práctica como académica.

**2. DURACIÓN:** el programa de prácticas tendrá una duración de tres semanas continuadas de formación práctica, distribuidas en jornadas de 8 horas y cinco días a la semana. Los días de asistencia y el horario serán responsabilidad del centro, informando al profesional debidamente y de forma previa, con suficiente tiempo de antelación para favorecer su organización.

**3. INASISTENCIA:** en caso de no presentarse el día del inicio del Máster de Formación Permanente Semipresencial, el alumno perderá el derecho a la misma sin posibilidad de reembolso o cambio de fechas. La ausencia durante más de dos días a las prácticas sin causa justificada/médica, supondrá la renuncia de las prácticas y, por tanto, su finalización automática. Cualquier problema que aparezca durante el transcurso de la estancia se tendrá que informar debidamente y de forma urgente al tutor académico.

**4. CERTIFICACIÓN:** el alumno que supere el Máster de Formación Permanente Semipresencial recibirá un certificado que le acreditará la estancia en el centro en cuestión.

**5. RELACIÓN LABORAL:** el Máster de Formación Permanente Semipresencial no constituirá una relación laboral de ningún tipo.

**6. ESTUDIOS PREVIOS:** algunos centros podrán requerir certificado de estudios previos para la realización del Máster de Formación Permanente Semipresencial. En estos casos, será necesario presentarlo al departamento de prácticas de TECH para que se pueda confirmar la asignación del centro elegido.

**7. NO INCLUYE:** el Máster de Formación Permanente Semipresencial no incluirá ningún elemento no descrito en las presentes condiciones. Por tanto, no incluye alojamiento, transporte hasta la ciudad donde se realicen las prácticas, visados o cualquier otra prestación no descrita.

No obstante, el alumno podrá consultar con su tutor académico cualquier duda o recomendación al respecto. Este le brindará toda la información que fuera necesaria para facilitarle los trámites.

# 06

## Centros de prácticas

Este Máster de Formación Permanente Semipresencial incluye en su itinerario una estancia práctica en una empresa de prestigio, donde los profesionales podrán aplicar todos los conocimientos adquiridos en la creación de modelos 3D complejos. Con el objetivo de acercar esta especialización a más profesionales, TECH Universidad ofrece la oportunidad de realizar esta experiencia práctica en diferentes empresas del sector digital a nivel nacional. De este modo, la institución reafirma su compromiso con la calidad educativa y la accesibilidad a todos los profesionales interesados en el campo del modelado 3D Hard Surface.





“

*Un aprendizaje de altísima calidad en una de las empresas más relevantes del área del diseño gráfico. ¡Toma la decisión e inscríbete ya!”*



El alumno podrá cursar la parte práctica de este Máster de Formación Permanente Semipresencial en los siguientes centros:



Diseño

**Goose & Hopper México**

País	Ciudad
México	Michoacán de Ocampo

Dirección: Avenida Solidaridad Col. Nueva Chapultepec Morelia, Michoacan

Agencia de publicidad, diseño, tecnología y creatividad

---

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Dirección de Comunicación y Reputación Digital
- Modelado 3D Orgánico





Diseño

### Goose & Hopper España

País	Ciudad
España	Valencia

Dirección: La Marina de Valencia, Muelle de la Aduana S/N Edificio Lanzadera 46024

Agencia de publicidad, diseño, tecnología y creatividad

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**  
-Dirección de Comunicación y Reputación Digital  
-Modelado 3D Orgánico



Diseño

### Lab66

País	Ciudad
España	Navarra

Dirección: Tomás Caballero nº2, 1ª Planta Oficina 9, 31005

Estudio especializado en Realidad Virtual y Renderizado 3D

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**  
-Modelado 3D Orgánico  
-Programación de Videojuegos

07

# Salidas profesionales

Esta titulación universitaria abrirá un abanico de oportunidades profesionales en las industrias digitales más dinámicas y de mayor crecimiento. De este modo, los profesionales estarán listos para asumir roles clave en la creación de modelos 3D detallados y realistas, preparándolos para liderar proyectos en sectores que requieren una alta precisión y un profundo conocimiento técnico en la creación de objetos, personajes y entornos. Además, podrán acceder a cargos como Modeladores 3D, artistas de efectos visuales, diseñadores de entornos interactivos o desarrolladores de modelos para videojuegos.





“

*Estarás listo para transformar ideas en modelos 3D funcionales y detallados, lo que aumentará tu competitividad en el mercado laboral y abrirá nuevas puertas a oportunidades laborales de alto nivel”*

### Perfil del egresado

El egresado será un profesional altamente capacitado para diseñar y crear modelos 3D complejos y detallados, dominando las herramientas y técnicas más avanzadas en la industria digital. Con una sólida comprensión de la teoría del modelado, así como habilidades prácticas en el uso de software como *Blender*, *Autodesk Maya* y *ZBrush*, este perfil se distinguirá por su capacidad para transformar ideas en modelos realistas que se utilizan en videojuegos, películas, simulaciones industriales y más. Como resultado, desarrollará un perfil diferencial que se adaptará un sector altamente competitivo y en constante evolución.

*Adquirirás una visión estratégica, siendo capaz de aportar soluciones innovadoras en el diseño y creación de modelos 3D que impulsan el éxito de proyectos en diversas industrias.*

- ♦ **Pensamiento creativo y resolución de problemas:** abordar desafíos complejos en el diseño 3D, aplicando soluciones innovadoras y mejorando la eficiencia de los modelos creados
- ♦ **Gestión del tiempo y organización de proyectos:** planificar y coordinar tareas en proyectos de modelado 3D, asegurando la entrega de resultados dentro de los plazos establecidos
- ♦ **Colaboración en equipos multidisciplinarios:** trabajar de manera efectiva con otros profesionales, como animadores, diseñadores y programadores, en proyectos de modelado 3D integrados en entornos más amplios
- ♦ **Adaptación tecnológica y aprendizaje continuo:** actualizar el conocimiento y mantenerse al día con las últimas herramientas y tecnologías de modelado digital, adaptándose a las tendencias emergentes del sector



Después de realizar el programa universitario, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

1. **Modelador 3D:** creador de modelos 3D detallados, con enfoque en superficies duras como vehículos, maquinaria y arquitectura.  
**Responsabilidad:** diseñar y modelar objetos y entornos 3D, asegurando la precisión y realismo de los modelos según las especificaciones del proyecto.
2. **Artista de Efectos Visuales (VFX):** encargado de crear efectos visuales integrados en películas, videojuegos y otros medios digitales, utilizando técnicas de modelado 3D *Hard Surface*.  
**Responsabilidad:** aplicar técnicas avanzadas de modelado para crear efectos visuales realistas, colaborando estrechamente con el equipo de animación y producción.
3. **Diseñador de Entornos 3D:** responsable de diseñar y crear mundos virtuales detallados, como ciudades, paisajes y escenarios industriales.  
**Responsabilidad:** crear entornos 3D altamente detallados, integrando texturas, iluminación y elementos interactivos para su uso en videojuegos o simulaciones.
4. **Artista de Props 3D:** creador de objetos y accesorios 3D realistas para el uso en películas, videojuegos y otras producciones digitales.  
**Responsabilidad:** modelar objetos 3D de alta calidad, asegurando que se ajusten al estilo y necesidades del proyecto, optimizando su integración en los entornos digitales.
5. **Desarrollador de Modelos para Videojuegos:** encargado de crear y optimizar modelos 3D *Hard Surface* para su implementación en videojuegos.  
**Responsabilidad:** diseñar modelos 3D realistas y funcionales, adaptándolos a las especificaciones técnicas y asegurando su rendimiento en motores de videojuegos.
6. **Director de Arte 3D:** líder del equipo de modeladores 3D y artistas visuales en proyectos de creación de contenido digital para películas, videojuegos o publicidad.  
**Responsabilidad:** crear modelos 3D, coordinar equipos creativos y asegurar la calidad y cohesión del diseño visual en todo el proyecto.
7. **Consultor de Diseño Digital:** asesor en empresas en la integración de modelado 3D *Hard Surface* en sus procesos de diseño y producción digital.  
**Responsabilidad:** ofrecer soluciones de modelado 3D para proyectos industriales o de entretenimiento, optimizando el flujo de trabajo y mejorando la calidad visual del producto final.
8. **Supervisor de Modelado 3D:** coordinador del trabajo de modeladores 3D en proyectos de gran escala, asegurando que los modelos cumplan con los estándares de calidad y plazos establecidos.  
**Responsabilidad:** liderar equipo de modeladores 3D, gestionar la asignación de tareas y verificar que los modelos sean entregados conforme a las especificaciones del proyecto.



*Analizarás la interfaz de aplicaciones software complejas como 3D Studio Max y gestionarás sus diferentes componentes para potenciar la calidad de tus proyectos con superficies rígidas”*

08

# Licencias de software incluidas

TECH es referencia en el mundo universitario por combinar la última tecnología con las metodologías docentes para potencial el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, ha establecido una red de alianzas que le permite tener acceso a las herramientas de software más avanzadas del mundo profesional.



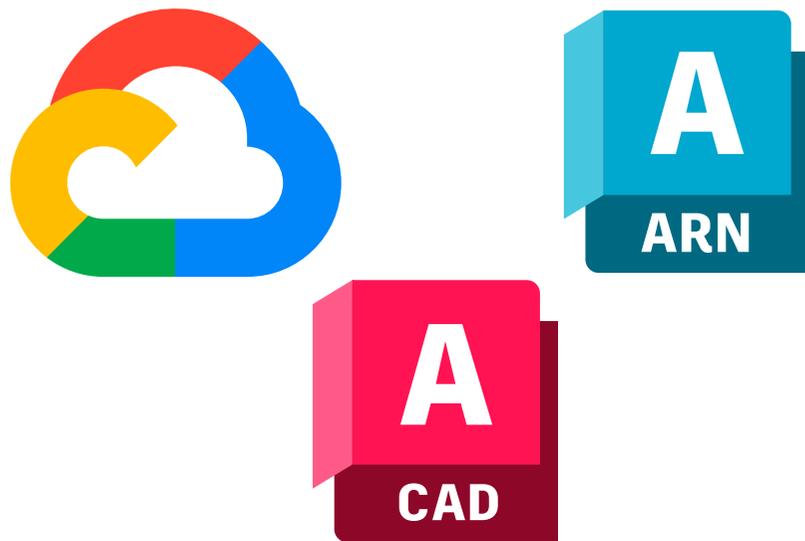
“

*Al matricularte recibirás, de forma completamente gratuita, las credenciales de uso académico de las siguientes aplicaciones de software profesional”*

TECH ha establecido una red de alianzas profesionales en la que se encuentran los principales proveedores de software aplicado a las diferentes áreas profesionales. Estas alianzas permiten a TECH tener acceso al uso de centenares de aplicaciones informáticas y licencias de software para acercarlas a sus estudiantes.

Las licencias de software para uno académico permitirán a los estudiantes utilizar las aplicaciones informáticas más avanzadas en su área profesional, de modo que podrán conocerlas y aprender su dominio sin tener que incurrir en costes. TECH se hará cargo del procedimiento de contratación para que los alumnos puedan utilizarlas de modo ilimitado durante el tiempo que estén estudiando el programa de Máster de Formación Permanente Semipresencial en Modelado 3D Hard Surface, y además lo podrán hacer de forma completamente gratuita.

TECH te dará acceso gratuito al uso de las siguientes aplicaciones de software:



### Google Career Launchpad

**Google Career Launchpad** es una solución para desarrollar habilidades digitales en tecnología y análisis de datos. Con un valor estimado de **5.000 dólares**, se incluye de forma **gratuita** en el programa universitario de TECH, brindando acceso a laboratorios interactivos y certificaciones reconocidas en el sector.

Esta plataforma combina capacitación técnica con casos prácticos, usando tecnologías como BigQuery y Google AI. Ofrece entornos simulados para experimentar con datos reales, junto a una red de expertos para orientación personalizada.

#### Funcionalidades destacadas:

- ♦ **Cursos especializados:** contenido actualizado en cloud computing, machine learning y análisis de datos
- ♦ **Laboratorios en vivo:** prácticas con herramientas reales de Google Cloud sin configuración adicional
- ♦ **Certificaciones integradas:** preparación para exámenes oficiales con validez internacional
- ♦ **Mentorías profesionales:** sesiones con expertos de Google y partners tecnológicos
- ♦ **Proyectos colaborativos:** retos basados en problemas reales de empresas líderes

En conclusión, **Google Career Launchpad** conecta a los usuarios con las últimas tecnologías del mercado, facilitando su inserción en áreas como inteligencia artificial y ciencia de datos con credenciales respaldadas por la industria.

## Arnold

**Arnold** es un motor de renderizado de clase mundial, valorado en **480 euros**, que estará disponible **sin coste** para los egresados durante todo el programa universitario. Reconocido por su precisión y realismo, se emplea en estudios como Sony Pictures Imageworks para producir imágenes fotorrealistas en cine y videojuegos.

Esta plataforma destaca por su eficiencia con escenas pesadas, manteniendo calidad sin sacrificar velocidad. Brinda integración completa con *software* líder como Maya y Houdini, y su sistema basado en nodos facilita un flujo de trabajo intuitivo. **Arnold** es la herramienta preferida por los profesionales de efectos visuales a nivel global.

### Funciones destacadas:

- ♦ **Motor Monte Carlo no sesgado:** realismo visual excepcional
- ♦ **Soporte de renderizado distribuido:** mayor velocidad de procesamiento
- ♦ **Amplia compatibilidad:** vinculación con principales programas de diseño 3D
- ♦ **Generación de efectos volumétricos:** simulación precisa de ambientes complejos
- ♦ **Interfaz optimizada:** diseño intuitivo para proyectos exigentes

En definitiva, con **Arnold** permite desarrollar proyectos visuales de alta gama en condiciones profesionales reales.

## AutoCAD

En entornos donde la precisión, la eficiencia y la colaboración son indispensables, contar con herramientas avanzadas marca una diferencia estratégica. **AutoCAD**, uno de los estándares más reconocidos en diseño técnico y modelado digital, se consolida como una solución clave para afrontar los retos de sectores como la arquitectura, la ingeniería o la construcción.

Valorado en aproximadamente **2.350 euros**, este software está disponible de **forma gratuita** durante el programa universitario a través de TECH. Una oportunidad que permite trabajar con una herramienta profesional de alto rendimiento. Este acceso **sin costes** del software refuerza el compromiso de TECH con la excelencia y la empleabilidad en contextos altamente competitivos.

### Funciones destacadas:

- ♦ **Diseño 2D y modelado 3D avanzado:** creación de planos técnicos y modelos tridimensionales detallados con herramientas de edición precisas
- ♦ **Herramientas de documentación:** generación de vistas, secciones y anotaciones para producir documentación técnica coherente y completa
- ♦ **Interoperabilidad y colaboración:** integración fluida con otros productos Autodesk y soporte para formatos como DWG, DXF y DWF
- ♦ **Automatización y personalización:** posibilidad de usar AutoLISP, VBA o .NET para desarrollar flujos de trabajo automatizados y adaptables
- ♦ **Acceso desde web y dispositivos móviles:** edición y revisión de proyectos desde cualquier lugar gracias a AutoCAD Web App y AutoCAD mobile

La **disponibilidad gratuita** del software durante el programa universitario refuerza el compromiso de TECH con la excelencia y la empleabilidad en contextos altamente competitivos.

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 intenso y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

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

## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

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

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

“

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



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

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

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

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

“

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

## Case studies o Método del caso

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

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

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



## Método Relearning

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

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

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

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



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

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

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

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

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



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

### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

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

## La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

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

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, 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

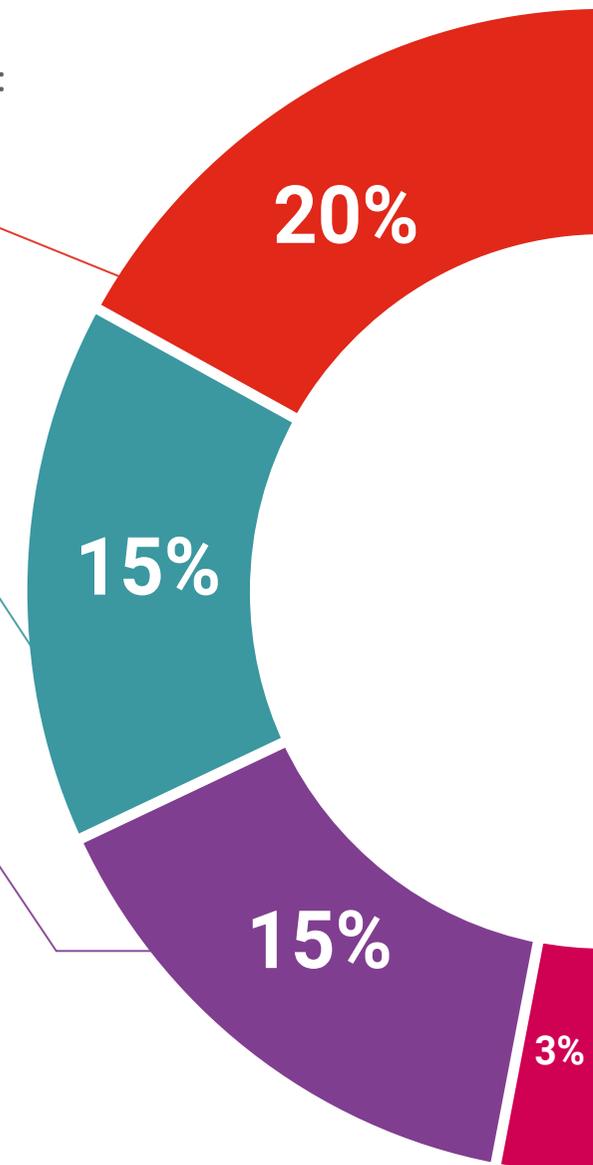
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

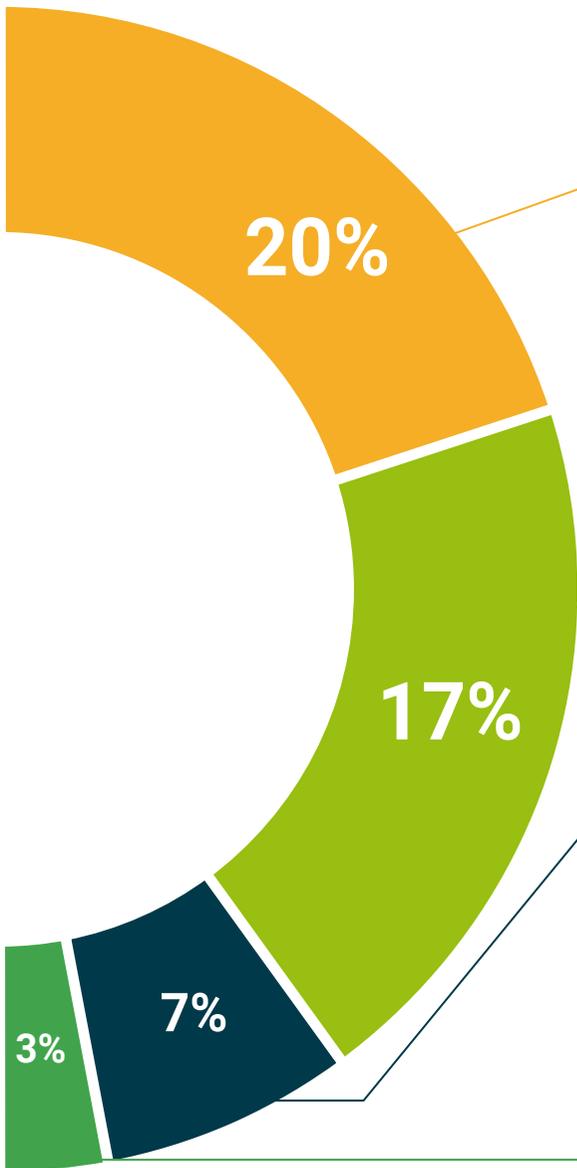
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### 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

## Cuadro docente

El cuadro docente está compuesto por profesionales de alto nivel, con amplia experiencia en la industria del modelado digital, el diseño de efectos visuales y la creación de contenido 3D. De hecho, cada miembro del equipo docente ha trabajado en proyectos de gran envergadura en sectores como la animación, los videojuegos y la simulación industrial, lo que garantiza que el alumnado recibirá conocimientos actualizados y aplicados a las exigencias del mercado laboral.



“

*Docentes con amplio bagaje, expertos en diseño 3D te guiarán durante los 7 meses de esta titulación universitaria para que avances en tu trayectoria profesional. ¡Inscríbete ya!”*

## Dirección



### D. Salvo Bustos, Gabriel Agustín

- ♦ Diseñador Industrial Experto en Diseño y Modelado Tridimensional
- ♦ CEO en D-Save 3D Services
- ♦ Artista 3D en 3D Visualization Service Inc
- ♦ Diseñador de Productos en Esencia de los Artesanos
- ♦ Editor de Películas y vídeos en Digital Film
- ♦ Diseñador Industrial Especializado en Productos por la Universidad Nacional de Cuyo
- ♦ Seminario Composición Digital en la Universidad Nacional de Cuyo



# 11

# Titulación

Este programa en Modelado 3D Hard Surface garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster de Formación Permanente Semipresencial expedido por TECH Universidad.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Máster de Formación Permanente Semipresencial en Modelado 3D Hard Surface** emitido por TECH Universidad.

TECH es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

TECH es miembro de **The Design Society (DS)**, la mayor comunidad de expertos destacados en la ciencia del diseño. Esta distinción consolida su presencia en redes internacionales dedicadas a la evolución teórica y práctica del diseño.

Aval/Membresía

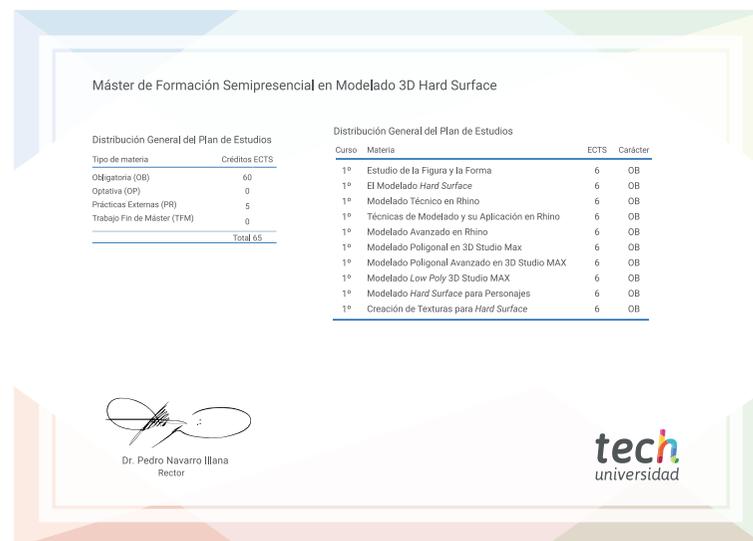


Título: **Máster de Formación Permanente Semipresencial en Modelado 3D Hard Surface**

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas)**

Duración: **7 meses**

Créditos: **60 + 5 ECTS**



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



**Máster de Formación  
Permanente Semipresencial  
Modelado 3D Hard Surface**

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas)

Duración: 7 meses

Titulación: TECH Universidad

Créditos: 60 + 5 ECTS

# Máster de Formación Permanente Semipresencial Modelado 3D Hard Surface

Aval/Membresía

A detailed 3D rendering of a racing car chassis, shown from a low-angle perspective. The car is primarily dark blue with vibrant orange accents on the wheels, suspension, and body panels. The number '23' is prominently displayed on the side, and the word 'SPEED' is written vertically on the front wheel. Other visible text includes 'R-100' on the rear section and 'ROTOR' on the front suspension area. The background is a dark, diagonal gradient.

**tech**  
universidad