



**Descripción** Curso sobre creación de imágenes y animaciones de escenas virtuales simulando el mundo real con la aplicación 3D Studio MAX 4. Está dividido en cuatro partes. Primero se introducen los conceptos fundamentales sobre la creación y modelado de objetos en 3D que forman una escena. En la segunda parte se añaden materiales, luces y cámaras. En la tercera parte se muestra cómo animar los objetos y a realizar representaciones para obtener imágenes fijas o vídeo de las escenas. Por último, se explican las técnicas de acabado o postproducción y para crear efectos especiales en las escenas.

**Nº Lecciones** 42

**Horas de teoría** 34

**Horas de prácticas** 76

## Contenido

### Modelado

Explica la preparación de escenas y la creación de objetos en tres dimensiones. Comienza con objetos básicos como cubos, esferas, anillos, etc., hasta los más complicados creados con formas spline, objetos solevados, de composición y objetos NURBS. También se incluyen las modificaciones que puede aplicar a los objetos, haciendo hincapié en la aplicación de modificadores.

#### 1. Entorno de 3D Studio MAX

Breve introducción sobre la creación de imágenes y animaciones de escenas virtuales o imaginarias. Explica cómo ejecutar 3D Studio MAX 4 y describe las distintas partes del entorno: menús, barras de herramientas, visores, paneles, etc. También muestra cómo salir del programa y guardar la escena con la que está trabajando.

#### 2. Iniciar una escena

Describe los distintos tipos de vistas con que se puede ver una escena y el ajuste de los visores para mostrarlas. Establecimiento de las unidades de trabajo y la configuración de la cuadrícula de la escena. Muestra cómo guardar la escena y abrir otras ya guardadas. Explicación del sistema de ayuda de 3D Studio MAX.

#### 3. Creación de objetos

Presenta los distintos tipos de objetos, cómo incluirlos en una escena y asignarles un nombre y un color determinado. Se explica cómo deshacer y rehacer acciones sobre los cambios aplicados a los objetos y a la escena. Utilización del zoom, encuadre y rotación de la vista de la escena en los visores.

#### 4. Objetos geométricos básicos

Inclusión en la escena de objetos básicos: caja, plano, toroide, esfera, geoesfera, cilindro, tubo, cono, pirámide, tetera y otras primitivas extendidas, ajustando sus parámetros.

#### 5. Seleccionar objetos

Describe las distintas formas de seleccionar uno o varios objetos de la escena para aplicarles cambios: selección por región, por nombre y color del objeto. Se señala la posibilidad de invertir los objetos

seleccionados o de bloquear la selección para que no se deshaga.

## **6. Otras formas de selección**

Estudia cómo acceder y seleccionar subobjetos o partes de un objeto: vértice, cara y arista, polígono y elemento. Creación de grupos de objetos para tratarlos como si fuera uno solo. Impedir que se modifiquen accidentalmente otros objetos con la ocultación o la congelación.

## **7. Transformar objetos**

Describe la forma de mover, situar y cambiar el tamaño de los objetos de la escena aplicando la alineación y las distintas transformaciones: cambios en la escala, rotación y traslación.

## **8. Alineación y ajustes**

Forma de alinear objetos por las líneas normales a alguna de sus caras. Utilización de elementos auxiliares como objetos de cuadrícula, ayudantes, la cinta para medir distancias, el transportador para medir ángulos y los ajustes para localizar partes concretas de un objeto sin conocer sus coordenadas. Configuración de los ajustes angular y porcentual.

## **9. Copias y matrices**

Describe las distintas formas de crear copias de objetos: copiar, calcar, clonar, clonar instantáneas, clonación simétrica, distribución espaciada o crear varias copias colocadas en filas y columnas o alrededor de un eje con las matrices de objetos. Posibilidad de combinar varias clonaciones a un tiempo.

## **10. Los modificadores I**

Aplicación de modificadores a los objetos o a sus subobjetos para cambiar su forma y conseguir otra distinta. Se examina el catálogo de modificadores o conjunto de modificadores aplicados a un objeto. Posibilidad de crear conjuntos de modificadores para tenerlos en el panel.

## **11. Los modificadores II**

Aplicación y ajuste de parámetros de los siguientes modificadores: rizo, onda, ruido, suavizar y desplazar.

## **12. Los modificadores III**

Explica la utilización de los modificadores estirar, encoger, segmentar, tapar agujeros, sección transversal y superficie.

## **13. Formas spline**

Creación de formas en 2D: líneas, cuadrados, rectángulos, círculos, elipses, arcos, estrellas, polígonos y coronas.

## **14. Modificar splines**

Aplicación de modificadores a formas spline: torno, editar spline y extruir. También se muestra cómo crear una forma hélice en 3D y ajustar sus parámetros o crear formas spline con la forma de las letras de un texto.

## **15. Editar splines**

Explica el modo de acceder a las partes (vértices, segmentos y splines) de una forma spline para cambiar su forma. Modo de obtener una sección de un objeto.

## **16. Modelando con subobjetos**

Convertir un objeto en malla editable para acceder a sus subobjetos. Se estudia cómo cambiar la forma de un objeto manipulando sus subobjetos: vértices, caras y aristas. También se contempla la aplicación de grupos de suavizado y de superficies correctoras.

### **17. Objetos de composición**

Muestra la forma de crear objetos de composición partiendo de dos o más objetos.

### **18. Objetos solevados I**

Creación de objetos solevados a partir de una forma spline que se extruye a lo largo de un trayecto. Si incluye distintas formas spline a lo largo del trayecto, la forma del objeto solevado se adaptará a la forma de la spline en cada punto del trayecto.

### **19. Objetos solevados II**

Creación de objetos solevados ajuntando la línea de perfil del solevado mediante las siguientes deformaciones: escalar, torcer, oscilar, biselar y ajustar.

### **20. Objetos NURBS I**

Contempla la creación y modelado de curvas y superficies NURBS, además de la edición de subobjetos de estos objetos.

### **21. Objetos NURBS II**

Creación de superficies de mezcla y superficies desfasadas. Explica cómo crear curvas simétricas o proyectar curvas en una superficie adoptando su forma.

## **Luces, cámaras y materiales**

Estudia la forma de incluir y distribuir las luces para iluminar escenas y a colocar cámaras para obtener vistas desde distintos puntos de la escena. Amplia descripción de los distintos tipos de materiales y cómo aplicarlos a los objetos de la escena.

### **1. Iluminación de escenas**

Explica cómo incluir distintos tipos de luces en la escena, ajustar su posición, orientación, intensidad, color, atenuación, sombras y proyección de imágenes.

### **2. Iluminación global**

Tipos de luces que iluminan toda la escena, como la luz ambiental o la luz solar. Se describe cómo iluminar distintos tipos de escenas con luz natural o luz artificial. Utilización del listador de luces para manipular los parámetros de las luces de una escena.

### **3. Instalación de cámaras**

Inclusión de cámaras, fijas o móviles, para obtener distintas vistas de la escena. Ajuste de su orientación, distancia focal y campo visual. Aplicación de planos de recorte para ocultar objetos o del y desenfoque de profundidad para dar sensación de cercanía y lejanía.

### **4. Materiales I**

Creación y aplicación de materiales a los objetos de la escena con el editor de materiales. Explicación de los distintos tipos de materiales: estándar, compuesto, dos lados, mezcla, etc.

### **5. Materiales II**

Muestra cómo crear materiales mapeados asignando imágenes a los mismos y los distintos tipos de

mapeado: color ambiental, color difuso, color especular, lustre, etc., y ajustar la imagen dentro del material con las coordenadas de mapeado.

## **6. Materiales III**

Describe cómo crear materiales con relieve o con capacidad de reflexión y refracción para simular materiales reflectantes y transparentes como el vidrio.

## **7. Materiales IV**

Se explica cómo incluir objetos de una escena en una imagen colocada como fondo utilizando material Mate/Sombra. También se describe la creación de materiales compuestos por otros materiales.

## **8. Materiales V**

Tipos de materiales como Dos lados, Mezcla y Superior-Inferior que están compuestos por otros dos materiales. El material Shellac combina dos colores por superposición. También se describe cómo utilizar la biblioteca de materiales.

## **Representación y animación**

Explica las técnicas de la llamada cinemática para mover y animar los objetos de la escena. También trata el proceso de representación, que consiste en la obtención de imágenes fijas y vídeos de las animaciones de la escena creada.

### **1. Representación de escenas**

Ajuste de los parámetros de una representación para obtener una imagen de una determinada vista de la escena.

### **2. Representación de animaciones**

Muestra la forma de ajustar los parámetros necesarios para obtener un vídeo de la animación de una escena.

### **3. Animación**

Describe la forma de controlar el regulador de tiempo y el movimiento de los objetos por trayectorias a lo largo del tiempo para crear una animación.

### **4. Edición de la animación**

Manipulación de las trayectorias de movimiento de los objetos mediante cuadros clave con Track Bar y Track View.

### **5. Cinemática I**

Explica la técnica de la cinemática para vincular unos objetos con otros en una determinada jerarquía para que el movimiento de un objeto influya en el movimiento del objeto al que está vinculado.

### **6. Cinemática II**

Aplicación de bloqueos, herencias y restricciones a los vínculos entre objetos enlazados de forma jerárquica en cinemática. Descripción de formas de animar en cinemática inversa: CI interactiva y CI aplicada.

### **7. Cinemática III**

Forma de aplicar la influencia de determinados parámetros de un objeto en el movimiento de otro al que está vinculado mediante la interconexión de parámetros utilizando el controlador de expresiones y los

manipuladores.

## **8. Cinemática IV**

Describe la forma de animar un personaje o animal, de forma que su superficie mallada, a la que se le habrá aplicado el modificador Piel, seguirá los movimientos de un esqueleto de huesos y resolutores que manipularemos más fácilmente. También se explica cómo incluir sonido en la animación.

## **Postprod. / efectos especiales**

Introducción a la aplicación de distintos efectos en las escenas para darles un mayor realismo, como niebla, nieve, ventisca, fuego, explosiones, simulaciones dinámicas, etc. También se adentra en la creación de ambientes especiales, como el espacio sideral o el mundo submarino.

### **1. Entornos y atmósferas**

Muestra cómo aplicar entornos o imágenes de fondo a la representación de vistas de escenas. Forma de crear atmósferas de fuego, niebla, volumen de niebla y volumen luminoso. Aplicación de distintos efectos de postproducción al crear la representación de la escena.

### **2. Sistemas de partículas**

Creación de objetos formados por innumerables partículas con un determinado comportamiento que se puede ajustar para crear efectos de lluvia, nieve, campo estrellado, bandada de pájaros, explosiones, etc.

### **3. Efectos especiales I**

Aplicación de efectos especiales que afectan a los objetos, alterando su posición, movimiento y forma.

### **4. Efectos especiales II**

Efectos especiales que actúan como fuerzas parecidas a las reales, como la gravedad, el viento, desplazamiento, empuje, motor, vórtice y seguir recorrido, así como elementos que influyen de forma pasiva como los deflectores en la posición y movimiento de los objetos.

### **5. Creación de ambientes**

Utilización de las simulaciones dinámicas para movimientos difíciles de realizar. Explica cómo aplicar la combinación de luces, materiales, modificadores y efectos especiales para crear ciertos ambientes como el espacio interplanetario, marino o submarino.