



ANEXO

Introducción al 3D

TIPO DE CURSO DE FORMACIÓN ACADÉMICA: Curso de extensión

MODALIDAD: Virtual

CARGA HORARIA: 16hs

DESTINATARIOS: Personas que quieran empezar a manejar herramientas y conocer los entornos de diseño y creación 3D por computadora.

DOCENTE RESPONSABLE: Yamil Roldán

1. Fundamentación

Este curso introduce al/la estudiante en las técnicas básicas de la creación de modelos 3D mediante técnicas de generación de imágenes por computadora.

El curso cubre los conceptos básicos de modelado, texturizado, animación, iluminación, render y manejo de la interfaz de usuario.

Al finalizar el curso los estudiantes contarán con varios trabajos realizados y muestras de las diferentes instancias que documentarán la progresión de su aprendizaje en las distintas áreas (modelado, mapeo, shading, iluminación y render).

A lo largo de su recorrido se darán conceptos teóricos que se implementarán en los ejercicios prácticos que serán necesarios para lograr la obtención del certificado correspondiente.

2. Objetivos

Introducir a los estudiantes en el conocimiento sobre las herramientas y conceptos necesarios para poder desarrollar escenas con pautas previamente fijadas o conceptos propios.



3. Modalidad de trabajo

Todas las clases contarán con una instancia sincrónica online y actividades asincrónicas que deberán presentarse en la siguiente clase para su corrección.

Todos los ejercicios contarán con su respectivo video tutorial para ayudar al/la estudiante en el proceso de aprendizaje. En la plataforma virtual también habrá enlaces a artículos y contenidos que ayuden a enriquecer el desarrollo de las técnicas.

4. Certificación

Quienes alcancen los objetivos de los trabajos y no hayan tenido un presentismo inferior al 75% de las clases, obtendrán el certificado correspondiente.

5. Contenidos

Clase 01

- Presentación de la materia y el docente.
- El espacio tridimensional. Espacio real y espacio virtual y simulado.
- Percepción y representación. Metáforas de representación.
- Aplicaciones del 3D según los distintos campos de la industria.
- Visualización Arquitectónica - Industrial - Vehicular - Médica / Molecular - Animación Cinematográfica - Animación Videojuegos - Arte abstracto. Qué Diferencias y Similitudes técnicas existen entre ellas.
- La escena. Ejes de representación XYZ. Unidades y Escala.
- Presentación de Maya y explicación de la organización general de la interfase.
- Panel de perspectiva y paneles ortográficos. Navegación de los mismos.
- Presentación y organización general de la UI de Maya.
- Preferencias del programa: cómo utilizarlas modificarlas, y como resetearlas
- UI: Uso del Hotbox.



- Opciones de Visualización en los distintos paneles: Wireframe vs. Shaded Rendering, Lighting, etc.
- UI: Outliner, Attribute Editor, ChannelBox / Layers
- Status Bar, Shelf, Command Line, Command Feedback, Help Line
- Creación de Sólidos o Primitivas.
- Transformaciones. Channel Box y Toolbox.
- Objeto y componentes.
- Escenas & Proyectos. Por qué es importante trabajar con proyectos.
- Sistemas de coordenadas: Global vs Local.
- Modelado Poligonal 01.
- Representación en base a geometría poligonal o mesh. El problema de la resolución o definición.
- Objeto y los distintos tipos de Componentes.
- Manipuladores de transformación.
- Punto de Pivote: en modo objeto y en modo de componentes.
- Snapping Tools: Grid, Vertex, Curves, Live Object.
- Normales y Suavizado de superficies.
- Polygons - Subdiv Preview - SmoothMesh – Proxy.
- Modelado a partir de primitivos. Modelado a partir de Edges.

Clase 02

- Modelado Poligonal 2
- Proceso de modelado. Edición en base a transformaciones de componentes
- Uso del Modelling Toolkit.
- Modelar usando las nuevas herramientas:
- Extrusión.
- Bridge.
- Bevel.
- Connect.



- Insert edge loop.
- Multicut.
- Quad Draw.
- Topología: Cuads o tris. Cuándo y cómo agregar o reducir detalle.
- Resolución básica de problemas de topología.
- Concepto y uso de Smooth Mesh.
- Uso de Soft select y Soft modification.
- Los menús Mesh, Edit Mesh y Mesh Tools.
- Uso de Mirror y simetría.
- Uso de la herramienta Merge.
- Mallas compuestas, uso de combine, detach y separate.
- Deformadores: Lattice, No lineales, etc.
- Historia de construcción. ¿Qué es? ¿Cuándo borrarlo?

Clase 03

- Organización de la escena.
- Uso del Outliner para crear grupos.
- Modelado a partir de curvas.
- Operaciones con curvas.
- Superficies de revolución.
- Extrusión.
- Rieles.
- Retazos (Patches) y continuidad.
- Fillets.
- Conversión a polígonos y teselación.

Clase 04

- Texturas y coordenadas de mapeado (UV).
- Necesidad e importancia de los UV's



- Generación de UV's básicas.
- Introducción al UV Editor.
- Tipos de texturas. Mapa de bits y procedurales.
- Texturas de color y de efecto (bump, etc).
- Pintura interactiva.

Clase 05

- Cámara.
- Conceptos básicos de fotografía.
- Diferencia con las cámaras reales. Lentes. Profundidad de campo. Exposición.
- Tipos de cámaras.
- Puesta de cámara.
- Técnicas de Camera Match.
- Intro al Render: Concepto.
- Los diferentes Motores de Render.
- IPR (render interactivo).
- Arnold: presentación del motor.
- Arnold Renderview.
- Shaders de Arnold.
- Raytracing ¿Qué es?
- Stands-ins, la importancia de trabajar con instancias.
- Render Output.
- AOV's o Render Layers, que son y para que se usan.
- El formato EXR.

Clase 06

- Iluminación. Conceptos.
- Iluminación directa e indirecta.
- Tipos de luces. Usos y diferencias.



- Sombreado y proyección de sombras.
- Luces coloreadas.
- Puesta de luces. Triángulo básico.
- IBL ¿Qué es un HDRi?
- Emission vs Meshlight ¿Cuándo usar cada uno?
- Iluminación en Arnold, el problema del noise.
- Atmosphere Volume.
- Materiales
- Análisis de las superficies.
- Componentes del color.
- Rugosidad, reflectividad y transparencia.
- Simulación de materiales.
- Hypershade. Sistema Nodal.
- Shaders: Tipos básicos y sus usos.
- Introducción al árbol de shaders

Clase 07

- Introducción a la animación.
- Concepto de keyframe e intermediarios.
- Interfase de Animación. Timeline.
- Animación por keyframes.
- Graph editor.
- Driven Key
- Playblast.
- Estructura jerárquica y centros de pivot.
- Locators.
- Animación por curvas o paths.
- Constrains.
- Blendshapes.



Clase 08

- Esqueletos y Rigging básico.
- Skinning.
- Conceptos básicos de cinemáticas
- Controles de animación y constraints.
- Animación por cinemáticas.
- Layers de animación y Trax editor.
- Introducción a las dinámicas.
- Dinámicas de cuerpo rígido.
- Colisiones.
- Soft bodies.
- Destrucción de objetos.
- Sistema Bullet.

6. Evaluación y criterios de aprobación

A lo largo del proceso se darán ejercicios que deberán ser entregados cumpliendo con los objetivos propuestos.

La obtención del certificado de aprobación será mediante el cumplimiento de la totalidad de estos objetivos.

7. Bibliografía y/o recursos audiovisuales

Este curso utiliza como herramienta principal Autodesk Maya 2023.

Se indicará el modo de instalación en una primera comunicación luego de la inscripción al curso.

El/la estudiante deberá contar con equipamiento propio que permita correr el software indicado según [requisitos de la web del desarrollador](#).