

PRONTUARIO

TÍTULO: Texturas, iluminación y composición avanzada

CODIFICACIÓN: ADT 310

PRERREQUISITOS: ADT 101, ADT 201, ADT 210

CRÉDITOS: 3 créditos | 45 horas contacto | 1 término

DESCRIPCIÓN

Construyendo sobre las bases de cursos básicos, este curso entra en el detalle de los procesos de la creación de Materiales, y Texturas, combinados con técnicas de Iluminación de escenas tridimensionales. Como objetivo, el estudiante debe demostrar dominio de las técnicas avanzadas de texturizado, iluminación y composición para secuencias 3D. Se estudian técnicas y conceptos para la creación de texturas como UV Mapping, Normal Mapping, Physically Based Shaders, y 3D Painting. También se exploran técnicas de "rendering" para conseguir una gama en estilos visuales.

JUSTIFICACIÓN

El texturizado es una de las disciplinas más importantes dentro de la animación 3D, ya que determina cómo las superficies y materiales de un objeto interactúan con la iluminación de una escena para lograr representar una imagen digital con variedad, realismo e interés visual. Se discuten las propiedades físicas de materiales como la difusión, reflejo, transparencia, entre otras, cada una fundamental en una producción de calidad. Buscamos como meta, dominar las técnicas de creación de materiales usando, y generando, texturas que reaccionen de manera convincente a la iluminación de una escena para alcanzar los resultados que la industria exige.

COMPETENCIAS

El curso desarrolla en el o la estudiante las siguientes competencias:

- **Investigación y exploración**
- **Cuestionamiento Crítico**

OBJETIVOS

Al finalizar el curso el o la estudiante será capaz de:

1. Crear un boceto de las texturas de un personaje y de su ambiente
2. Planificar y crear materiales con diferentes características físicas
3. Crear texturas usando imágenes capturadas o creadas digitalmente
4. Determinar la mejor manera de aplicar materiales y texturas a modelos 3D
5. Determinar las técnicas de compresión de imagen para un proyecto animado
6. Usar técnicas de iluminación para lograr una ambientación adecuada
7. Demostrar conocimiento de técnicas de "rendering" que van de lo fantástico hasta el foto-realismo.
8. Tomar en cuenta el tiempo que toma un proceso de "rendering" dentro de una producción.
9. Conocimiento básico de técnicas de "rendering" en tiempo-real
10. Demostrar conocimiento en "rendering" de redes

CONTENIDO

- I. Colores, Textura y Materiales de un Personaje
 - A. Desarrollo de concepto
 - B. Planificación
 - C. Características de materiales
- II. Materiales
 - A. Propiedades
 1. Color Básico
 2. Color Difuso
 3. Brillo
 4. Reflexión
 5. Transparencia
 6. Índice de refracción
 7. Auto-Iluminación
 8. Efectos Especiales

- B. Sombreado (“*Shading*”)
 - 1. “*Shading Networks*”
 - 2. Sombreado en tiempo real

- III. Aplicación de Texturas (*Mapping*)
 - A. *Planar, Cubic, Cylindrical, and Spherical Mapping*
 - B. *UV Maps*
 - C. *Color Maps*
 - D. Ambient Occlusion Maps
 - E. *Specular Maps*
 - F. *Normal Maps*
 - G. *Metalness/Gloss Maps*

- IV. Iluminación y fuentes de Luz
 - A. Iluminación Básica:
 - 1. *Directional Light*
 - 2. *Point Light*
 - 3. *Spot Light*
 - 4. *Area Light*
 - B. Iluminación derivada de imágenes (*Image-based Lighting*)
 - 1. *High Dynamic Range Image Lighting* (HDRI)
 - 2. *Light Probes*
 - 3. *Cube Background Maps*
 - 4. *Spherical Background Maps*
 - C. Iluminación Digital
 - 1. Global Illumination
 - 2. Radiosity

- V. Rendering
 - A. *Pre-rendered Images*
 - B. *Real-Time Render*

- VI. Evaluación
 - A. Presentaciones y críticas individuales
 - B. Presentación y crítica de trabajo en grupo

METODOLOGÍA

Se recomiendan las siguientes estrategias de la metodología de aprendizaje activo:

- Aprendizaje basado en retos/ Challenge Based learning- CBL
- Design Thinking DT
- Proyectos individuales y grupales
- Aprendizaje colaborativo
- Seminarios
- Conferencias
- Ejercicios aplicados
- Demostraciones audiovisuales
- Presentaciones

EVALUACIÓN

Participación	30%
Trabajos parciales	40%
Presentaciones orales	5%
Proyecto o Examen (Evaluación final)	<u>25%</u>
TOTAL	100%

AVALÚO DEL APRENDIZAJE

Se aplica la rúbrica de avalúo institucional a la actividad central del curso.

BIBLIOGRAFÍA

Murdock, K. L. (2019). *Autodesk Maya Basics Guide*. SDC Publications.

Lanier, L. (2018). *Aesthetic 3D Lighting: History, Theory, and Application*. Routledge.

Ahearn, L. (2017). *3D Game Textures: Create Professional Game Art Using Photoshop* (3rd Ed.). CRC Press.

Pharr, M. & Jakob, W. (2017). *Physically Based Rendering: From Theory to Implementation*. Morgan Kaufmann

Germano, J. (2016). *Simplifying Maya*. And/Or Press.

Kataikarn, J & Tanzillo, M (2016). *Lighting for Animation: The Art of Visual Storytelling*. Routledge.

Lanier, L. (2015). *Advanced Maya Texturing and Lighting*. Wiley Publishing, Inc.

Birn, J. (2013). *Digital Lighting and Rendering*. New Riders Publishing.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

Autodesk Maya Learning Resources

<https://knowledge.autodesk.com/support/maya/learn?sort=score>

3D Render

<http://www.3drender.com/>

Animation Methods Tutorials for Maya <http://www.animationmethods.com>

https://www.youtube.com/channel/UC-Eh-OCUPr_EsOG7qEtlQA

Pixar in a Box. Khan Academy

<https://www.khanacademy.org/partner-content/pixar>

Puede encontrar más recursos de información relacionados a los temas del curso en la página de la biblioteca <http://biblioteca.sagrado.edu/>

ACOMODO RAZONABLE

Para obtener información detallada del proceso y la documentación requerida, debe visitar la oficina correspondiente. Para garantizar igualdad de condiciones, en cumplimiento de la Ley ADA (1990) y el Acta de Rehabilitación (1973), según enmendada, todo estudiante que necesite servicios de acomodo razonable o asistencia especial deberá completar el proceso establecido por la Vicepresidencia de Asuntos Académicos.

INTEGRIDAD ACADÉMICA

Esta política aplica a todo estudiante matriculado en la Universidad del Sagrado Corazón para tomar cursos con o sin crédito académico. Una falta de integridad académica es todo acto u omisión que no demuestre la honestidad, transparencia y responsabilidad que debe caracterizar toda actividad académica. Todo estudiante que falte a la política de honradez, fraude y plagio se expone a las siguientes sanciones: recibirá nota de cero en la evaluación y/o repetición del trabajo en el seminario, nota de F(*) en el seminario: suspensión o expulsión según se establece en el documento de Política de Integridad Académica con fecha de efectividad de noviembre 2022.

Derechos Reservados | Sagrado | Noviembre, 2022