

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	Texturas y Materiales
Carrera :	Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales
Clave de la asignatura :	AVB-1230
SATCA ¹	1-3-4

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Animación y Efectos Visuales, las habilidades necesarias para crear gráficas computacionales de calidad utilizando herramientas de software especializadas, necesarias para aplicar el diseño del estilo-look, realista o no realista, sobre los personajes y escenarios, tanto fantásticos como realistas.

Asimismo, Texturas y materiales aporta la implementación de técnicas y procesos de actualidad en la industria de la animación y los efectos visuales.

De este modo la asignatura proporciona las siguientes habilidades a los estudiantes:

- Reconocer diferentes tipos de materiales.
- Entender las propiedades de distintos materiales así como su comportamiento.
- Aplicar diferentes técnicas para la creación de texturas.
- Aplicar técnicas avanzadas para la creación de materiales y texturas.

Intención didáctica.

La asignatura se deberá impartir de una manera muy práctica, pues se busca que el estudiante de la carrera de Ingeniería en Animación y Efectos Visuales obtenga la habilidad de desenvolverse en el desarrollo de assets para la producción animada y efectos visuales.

En el primer tema se pretende diferenciar los tipos de materiales que existen así como sus propiedades y su interacción con el entorno que los rodea.

En el segundo tema el docente debe proporcionar distintas herramientas, necesarias para la creación de texturas para poder identificar los tipos de texturas y comprender como interactúan con los diferentes materiales así como los tipos de aplicación.

Dentro de los últimos dos temas el estudiante deberá conocer las diferentes técnicas de creación de materiales y texturas para aplicar el diseño del estilo-look (realista o no realista) sobre los personajes y escenarios (tanto fantásticos como realistas).

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas: <ul style="list-style-type: none">▪ Analiza las propiedades y comportamientos de los diferentes tipos de materiales y texturas para comprender como interactúan con los personajes y escenarios.▪ Construye personajes o escenarios de alta calidad utilizando materiales y texturas avanzadas.	Competencias genéricas: <u>Competencias instrumentales</u> <ul style="list-style-type: none">▪ Habilidades básicas de manejo de la computadora.▪ Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.▪ Solución de problemas.▪ Toma de decisiones. <u>Competencias interpersonales</u> <ul style="list-style-type: none">▪ Capacidad crítica y autocrítica.▪ Trabajo en equipo.▪ Habilidades interpersonales. <u>Competencias sistémicas</u> <ul style="list-style-type: none">▪ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.▪ Habilidades de investigación.▪ Capacidad de aprender..▪ Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).▪ Preocupación por la calidad.
---	--

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico Superior de Chapala, del 23 al 26 de abril de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Bahía de Banderas, Colima, Cd. Guzmán, La Laguna, La Paz, León, Pachuca, Puebla, San Luis Potosí, Villahermosa, Zacatepec, Superior de Chapala, Estudios Superiores de Ecatepec, Cinvestav Guadalajara y KAXAN Media Group.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales.
Desarrollo de Programas Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 27 de abril al 6 de agosto de 2012.	Academias de la Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales de los Institutos Tecnológicos de: Superior de Ecatepec, Pachuca, Bahía de Banderas, Superior de Chapala	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales.
Instituto Tecnológico Superior de Chapala, del 7 al 10 de agosto de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Bahía de Banderas, Colima, Cd. Guzmán, La Laguna, La Paz, León, Pachuca, Puebla, San Luis Potosí, Villahermosa, Zacatepec, Superior de Chapala, Estudios Superiores de Ecatepec, Cinvestav Guadalajara y KAXAN Media Group.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales.

5.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Trazar a mano alzada bocetos básicos, de objetos multidimensionales con una sensibilidad artística para representarlos con herramientas de digitalización de imágenes.
- Crea representaciones visuales de escenarios y personajes, respetando aspectos artísticos, anatómicos, de proporción y composición.
- Crea modelos tridimensionales creíbles mediante técnicas avanzadas, utilizando plataformas de código abierto y/o comerciales, para desarrollar proyectos y productos de uso educativo, empresarial y de entretenimiento.

6.- TEMARIO

	Temas	Subtemas
1.	Teoría y aplicación de los materiales	1.1. Introducción de los materiales 1.2. Aplicación de un set de iluminación 1.3. Interpretación de materiales en entornos 3D 1.3.1. Tipos de materiales 1.3.2. Shaders Basicos 1.3.2.1. Lambert 1.3.2.2. Phong 1.3.2.3. Blinn 1.3.2.4. Oren Nayar 1.3.2.5. Isotrópico 1.3.3. Propiedades de un material
2.	Propiedades de un material	2.1. Técnicas de generación de texturas 2.1.1. Procedurales 2.1.2. Pintado de texturas bitmap 2.1.3. Tile/Simless Textures 2.2. Mapeo 2.2.1. Técnicas básicas 2.2.2. UVW map 2.2.3. UV unwraper} 2.2.4. Polygon Mapping 2.3. Flujo de trabajo lineal

		2.3.1. Profundidad de color 2.3.2. Teoría de GAMMA/LUT 2.3.2.1. Introducción de GAMMA/LUT 2.3.2.2. Aplicación de texturas 2.3.2.3. Corrección de GAMMA/LUT
3.	Aplicación de texturas	3.1. Texturas para canales de materiales 3.1.1. Diffuse 3.1.2. Specular 3.1.3. Refraction 3.1.4. Reflection 3.1.5. Glossiness 3.1.6. Bump 3.1.7. Displacement 3.1.8. Vector displacement 3.1.9. Normal bump 3.2. Técnicas de producción 3.2.1. Pintado de polígonos 3.2.2. Baking 3.2.3. Transferencia de mapas
4.	Materiales avanzados	4.1. Subsurface scattering (SSS) 4.2. Líquidos 4.3. Cristales 4.4. Materiales luminosos 4.5. Metales 4.6. Shaders no realistas

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El docente debe dominar la disciplina que está bajo su responsabilidad, saber su origen y desarrollo para considerar este conocimiento al abordar los temas.

Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo, colaborativo y la toma de decisiones.

Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propicia la interacción entre los estudiantes.

Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos. Para ello se sugiere:

- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura
- Analizar problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para encontrar una solución creativa
- Utilizar medios audiovisuales para una mejor comprensión del estudiante, cuando los temas lo requieran
- Desarrollar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de la asignatura.
- Proporcionar ejercicios que lleven al estudiante a la asimilación de los temas.
- Desarrollar una práctica integradora a partir de los ejercicios y prácticas de cada una de los temas, para que sea el producto inicial de trabajo en la asignatura de Iluminación y rendering.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Responsabilidad para realizar y entregar las prácticas y/o ejercicios en tiempo y forma.(cuota)
- Creatividad individual del estudiante
- Exámenes prácticos y escritos para verificar la comprensión de los aspectos teóricos y uso de software especializado.
- Solución de problemas en las prácticas integradoras

9.- TEMAS DE APRENDIZAJE

Tema 1: Teoría y aplicación de los materiales

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Analiza los tipos de materiales que existen así como sus propiedades y comportamiento con el entorno que los rodea.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar cuantos tipos de materiales existen y sus propiedades.• Buscar imágenes de los diferentes materiales.• Realizar un cuadro comparativo sobre las características que definen el material.

Tema 2: Introducción a las texturas

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Analiza los tipos de texturas para comprender como interactúan con los diferentes materiales así como los tipos de aplicación.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar una investigación sobre diferentes tipos de texturas y sus propiedades.• Aplicar las diferentes técnicas de mapeo.• Realizar un cuadro comparativo sobre las diferencias entre las técnicas de mapeo.

Tema 3: Aplicación de texturas

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Implementa las técnicas en texturas y su aplicación en materiales, para crear el impacto de realismo o irrealismo.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar una investigación para identificar los diferentes tipos de aplicación de texturas.• Realizar prácticas donde se utilicen las técnicas vistas, para conocer el comportamiento de cada una de ellas.

	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un proyecto donde el estudiante crea un material y aplique una textura, informando que técnicas utiliza.
--	---

Tema 4: Materiales Avanzados

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Analiza los tipos de materiales avanzados que existen así como sus propiedades y comportamiento con el entorno que los rodea.	<ul style="list-style-type: none"> Investigar cuantos tipos de materiales avanzados existen y sus propiedades. Buscar imágenes de los diferentes materiales avanzados. Realizar un cuadro comparativo sobre las características que definen el material avanzado.

10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Category Shaders (2012, 30 de Agosto) San Antonio, USA. Recuperado el 7 de Septiembre de 2011, de
<http://wiki.polycount.com/CategoryTexturing>
2. Category Texturing (2012, 23 de Agosto) San Antonio, USA. Recuperado el 7 de Septiembre de 2011, de
<http://wiki.polycount.com/CategoryShaders>
3. Chris Thomas, Dominic Qwek. Texturing Series (2003) [DVD-ROM]. Surbiton, Inglaterra: CG Academy LTD.
4. Colin Litster (2011). Blender 2.5 Materials and Textures Cookbook. Birmingham, Inglaterra: Packt Publishing Ltd.
5. Ben Neal. Character Texturing for Production (2002) [DVD-ROM]. Hollywood, USA: Gnomon Workshop Studio.
6. Justin Marshall. Multi-Tile Texture Workflows (2012) [DVD-ROM]. Oklahoma, USA: Digital-Tutors.
7. Lee Lanier (2006). Advanced Maya Texturing and Lighting 2nd edition. Indianapolis, USA: Wiley Publishing, Inc.
8. Lee Lanier (2011). Maya Studio Projects Texturing and Lighting. Indianapolis, USA: Wiley Publishing, Inc.
9. Miguel Ángel López Rial, Rafael López Labarta. (Sin Título). Coruña, España. Dept. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Universidade da Coruña. Recuperado el 7 de Septiembre de 2011, de
<http://sabia.tic.udc.es/gc/teoria/texturas/Indice.htm>
10. Neil Blevins. Hard Surface Shading and Texturing (2002) [DVD-ROM]. Hollywood, USA: Gnomon Workshop Studio.
11. Paul Champion. Texture Painting: Fundamentals (2002) [DVD-ROM]. Hollywood, USA: Gnomon Workshop Studio.
12. Pierlot Laurent. Creature Texturing and Rendering for Production (2002) [DVD-ROM]. Hollywood, USA: Gnomon Workshop Studio.
13. Ted Davis. Hard Surface Texture Painting (2002) [DVD-ROM]. Hollywood, USA: Gnomon Workshop Studio.

11.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- A partir de un conjunto de objetos tridimensionales aplicar diferentes materiales a cada uno de ellos, utilizando una herramienta de software actual.
- A partir de un conjunto de objetos tridimensionales aplicar diferentes texturas a cada uno de ellos, utilizando una herramienta de software actual.
- Realizar texturas procedurales a través de software especializado

- Aplicar texturas a traves de tecnicas de mapeo
- Modificar texturas de bitmap para hacerlas tile
- Utilizando una serie de objetos tridimensionales representar diferentes materiales avanzados como agua, metales, materiales lumínicos y cristales utilizando una herramienta de software actual.