

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Espacios y Movimientos
<b>Clave de la asignatura:</b>	DAB-1702
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	1 – 4 - 5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Informática

## 2. Presentación

<b>Caracterización de la asignatura</b>
<b>Intención didáctica</b>
<p>La asignatura se encuentra organizada en cinco temas de aprendizaje.</p> <p>En el tema uno, se verán los elementos básicos de la geometría 3D, el manejo de coordenadas, las vistas y el sistema de ventanas del Software de Animación 3D.</p> <p>En el contexto del tema dos, el alumno conoce, aprende y utiliza, las herramientas de modelado básico y sombreado de objetos haciendo uso de elementos como los Mesh, la iluminación, Extruding, Smoothing, entre otros elementos de diseño 3D.</p> <p>Los subtemas del tema tres, trata temáticas de edición imágenes, generación de ojos de forma realista y el trabajo de iluminación de superficies.</p> <p>El tema cuatro, se profundiza en el aprendizaje y uso de técnicas de modelado como lo es, el uso de Materiales y Texturas, Luces y Cámaras, Renderizaje, la animación básica, generación de texto 3D.</p> <p>Los contenidos se abordarán de manera secuencial como los marca el programa, buscando la aplicación del conocimiento.</p> <p>La extensión y profundidad de los temas es lo suficiente para garantizar que el estudiante logre las competencias señaladas. Por otro lado, el estudiante deberá comprometerse a trabajar permanentemente en el desarrollo de habilidades y destrezas que el diseño y animación 3D requiere como base para el trabajo avanzado de generación de personajes basados en esqueletos, en la siguiente asignatura, por ello deberá de realizar las practicas de clase y ejercicios extra clase, así como los proyectos semestrales de la asignatura.</p> <p>El profesor además de ser un motivador permanente en el proceso educativo deberá ser promotor y director de la enseñanza a través de la transmisión de su conocimiento, así como la aplicación de sus habilidades y destrezas utilizando las herramientas a su alcance para cautivar a sus estudiantes e interesarlos en el tema.</p>

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

**3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa**

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Revisión del 06 al 10 de marzo del 2017 por parte del Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.	Representantes de los Institutos Tecnológicos Superiores de:  Instituto Tecnológico Superior de Lerdo	Reunión para el Análisis y Diseño por competencias de la Especialidad de “Diseño de Animación Digital” de la carrera de Ingeniería en Informática.

**4. Competencia(s) a desarrollar**

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<p>Diseñar con técnicas 3D, por medio del Software de Animación 3D; objetos geométricos tridimensionales.</p> <p>Aplicar herramientas medias y avanzadas del diseño y retoque 3D, que permitan experimentar los diferentes aspectos de diseño realista a objetos geométricos básicos.</p> <p>Administrar los ambientes de trabajo y herramientas como la iluminación y la cámara 3D, para aplicar a los objetos geométricos tridimensionales.</p>

**5. Competencias previas**

<p>Habilidad en el diseño vectorial de objetos, espacios y personajes.</p> <p>Habilidad cognitivas en el uso y navegación del entorno del Software de Animación 3D.</p> <p>Habilidad cognitivas de gestión de Storyboards, congruentes a una realidad, con sus objetos, espacios y actores.</p> <p>Habilidad y responsabilidad para trabajar de forma autónoma.</p> <p>Habilidad y responsabilidad para trabajar en equipo.</p> <p>Capacidad de pensamiento lógico, analítico y crítico.</p>
--

**6. Temario**

No.	Temas	Subtemas
1	The Background	1.1 Geometría 3D 1.2 Transformaciones de Coordenadas 1.3 Vistas Ortográficas 1.4 Vistas de Perspectiva 1.5 Espacios Coordinados 1.6 Sistema de Ventanas 1.7 Ventanas de Vista 3D 1.8 Modo Objeto
2	Modelado básico y sombreado	2.1 Meshes y modo de edición 2.2 Normales y sombreados 2.3 Más técnicas de edición de Mesh 2.4 Iluminación Rápida 2.5 Modelado Rápido 2.6 Render Rápido 2.7 Entendiendo la cámara 2.8 Extruding a un actor simple 2.9 Smoothing a un actor simple 2.10 Improving a un actor simple 2.11 Spinning un sombrero simple 2.12 Colocando el sombrero a un actor
3	Broadening horizons	3.1 Editor de imágenes UV 3.2 Ojos realistas 3.3 La Iluminación

		3.4 Editores de animación
4	Herramientas de modelado	4.1 Materiales y Texturas 4.2 Setting Up a World 4.3 Lighting and Cameras 4.4 Render Settings 4.5 Ray-Tracing 4.6 Animación Básica 4.7 Agregando texto 3D 4.8 NURBS and Meta Shape basic 4.9 Modifiers 4.10 Sistemas de Partículas e Interacción

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

<b>The Background</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Aprender a usar los elementos básicos de la geometría 3D, el manejo de coordenadas, las vistas y el sistema de ventanas de Blender .</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad de investigar</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Toma de decisiones</li> <li>• Potenciar las habilidades para el uso de tecnologías de información</li> <li>• Capacidad de planificar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar, objetos de geometría 3D y aplicar las diferentes tipos de vistas.</li> <li>• Moverse entre el espacio de ventanas de Blender y el modo objeto.</li> <li>• Trabajar con ventanas de vista 3D.</li> </ul>
<b>Modelado básico y sombreado</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje

<p><b>Específica(s):</b></p> <p>el alumno conoce, aprende y utiliza, las herramientas de modelado básico y sombreado de objetos haciendo uso de elementos como los Mesh, la iluminación, Extruding, Smoothing, entre otros elementos de diseño 3D</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de trabajar de forma autónoma</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Compromiso ético</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar ejercicios extra clase, con la aplicación de Mesh, haciendo uso de las herramientas sombreado, e iluminación.</li> <li>• Aplicar técnicas avanzadas de Mesh, a objetos diseñados, y aplicar en forma básica un renderizaje básico.</li> <li>• Aplicar las técnicas de Extruding, Smoothing e Improving a un actor básico</li> </ul>
<b>Broadening horizons</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Editar imágenes, generar globos oculares realistas, con todos sus detalles, aplicar las técnicas de iluminación de superficies, para aportar los aspectos más profesionales.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar lo aprendido en la práctica</li> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> <li>• Capacidad de identificar información relevante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar objetos realistas, como ojos, aplicando técnicas de iluminación y editar animaciones básicas de ellos.</li> </ul>
<b>Herramientas de Modelado</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Aplicar las técnicas- de modelado de Materiales y Texturas, Luces y Cámaras, Renderizaje y la generación de texto 3D.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de lograr los objetivos propuestos</li> <li>• Habilidad de trabajar de manera autónoma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar materiales y texturas, para la generación de de los objetos de los actores o personajes</li> <li>• Realizar los espacios o stages de cada cuadro del Storyboard, para el desenvolvimiento de la historia.</li> <li>• Aplicar los sistemas de partículas e interacción, para mejora del espacio o stage.</li> </ul>

--	--

### 8. Práctica(s)

Práctica 0. Toma de contacto

Práctica 1. Introducción al Ciclo de Trabajo

Práctica 2. Operadores básicos de modelado

Práctica 3. Modelado con curvas de Bezier

Práctica 4. Herramientas de modelado básicas

Práctica 5. Herramientas de modelado de alto nivel

Práctica 6. Iluminación de una Escena

Práctica 7. Asignación de Materiales y Texturas

Práctica 8. Animación Básica con curvas IPO

Práctica 9. Animación Jerárquica y Esqueletos

Práctica 10. Uso de Nodos de Render

Práctica 11. Uso de Yafray

### 9. Proyecto de asignatura

--

### 10. Evaluación por competencias

La evaluación debe ser continua, formativa y sumativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Evaluación diagnóstica.
- Investigación en diversas fuentes de información.
- Desarrollo de actividad(es) y reporte de prácticas.
- Exposición de temas específicos.
- Exámenes teóricos- prácticos que nos visualice el conocimiento adquirido durante la asignatura.

### 11. Fuentes de información

1. Joaclint Istgud (2010), Diseño por ordenador con freeware.

2. Tom Roosendaal, Stefano Selleri, et al. El oficial Blender 2.3 Guía. Blender

3. Joaclint Istgud (2009), Guia de Iniciación a Blender.

4. ClaudioAndaur, Manuel Bastioni, et al (2004). Manual de Blender - Guía de usuario

SEP

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO