

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Modelado 3D
<b>Clave de la asignatura:</b>	AVB-1222
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	1-4-5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

La asignatura aporta al perfil de egreso del Ingeniero en Animación Digital y Efectos Visuales, las competencias necesarias para modelar objetos tridimensionales orgánicos en un software especializado libre y/o comercial.

Partiendo de las herramientas y conocimientos adquiridos (Hard Surface) en la materia de Introducción al Modelado 3D, se adentrará al alumno en el uso avanzado de las herramientas del software especializado, con el fin de generar modelados orgánicos

Así mismo ésta materia aporta conocimientos que se vuelven la base para materias como Rigging, Animación Avanzada y Efectos Visuales.

### Intención didáctica

En el primer tema se introduce al alumno al software Z-Brush (o algún otro de escultura digital) explicando las herramientas básicas mientras genera un primer ejercicio de escultura digital básico (humano toon)

En el segundo tema se desarrollan modelados orgánicos de props (utilería) que pueden ambientar escenas potenciando su realismo, como: árboles, pasto, arbustos, flores, piedras, montañas, entre otros.

El tema tres se enfoca en el modelado anatómico humano. Para el desarrollo de esta unidad debe darse la mayor parte del semestre, ya que cada una de las partes modeladas (ojos, nariz, boca, orejas, brazos, torzo, manos, piernas, pies, etc) tardará bastante debido al nivel de detalle.

<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	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, Superior de Zapotlanejo 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 en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 27 de abril al 6 de agosto de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: La Paz, Zacatepec y KAXAN Media Group.	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, Superior de Zapotlanejo 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.
Tecnológico Nacional de México, del 5 al 8 de diciembre de 2017.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Estudios Superiores de Chimalhuacán, Superior de Coatzacoalcos, Estudios Superiores de Jocotitlán, y Superior de José Mario Molina Pasquel y Enríquez campus Chapala.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales, Ingeniería en Sistemas Automotrices y Licenciatura en Turismo.

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

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea modelos tridimensionales orgánicos utilizando software especializado libre y/o comercial, que le permitan integrar sus conocimientos en escenas tridimensionales, capaces de responder a demandas de la industria.</li> </ul>

#### 5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al Modelado 3D.</li> <li>• Uso básico de software especializado para crear modelos tridimensionales</li> </ul>
--

#### 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Escultura Digital	1.1 Inducción (Funcionamiento) 1.2 Interface 1.3 Herramientas 1.3.1 Brochas 1.3.2 Alphas 1.4 Modificadores 1.5 Primitivos 1.6 ZSpheres 1.7 Escultura 1.8 Divisiones 1.8.1 Z-remesh 1.8.2 Divide 1.9 Niveles de Definición 1.10 Formación de Volumen 1.11 Propiedades de Geometría 1.12 Topología y Re topología 1.13 Conversión a Medios Digitales compatibles 1.14 Entrada y salidas de documentos 1.15 Practica (Humano Toon)
2	Props de Background (Modelado Orgánico)	2.1 Props y Utilería 2.1.1 Naturaleza: Árboles, Pasto, Arbustos, Flores, Piedras, Montañas u Otros.
3	Anatomía Humana (Modelado Orgánico)	3.1 Anatomía Humana 3.1.1 Cabeza <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ojos</li> <li>▪ Boca</li> <li>▪ Orejas</li> <li>▪ Nariz</li> </ul> 3.1.2 Cuerpo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Torso</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brazos</li> <li>▪ Manos</li> <li>▪ Piernas</li> <li>▪ Pies</li> </ul> <p>3.2 Ropa</p> <p>3.2.1 Dobleces</p> <p>3.2.2 Accesorios</p>
--	--	--

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

<b>Tema 1. Escultura Digital</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende los conceptos avanzados de la interface que debe considerar en la creación de modelos tridimensionales orgánicos.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad de organizar y planificar</li> <li>Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>Aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>Capacidad de aprender</li> <li>Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)</li> <li>Habilidad de trabajar en forma autónoma</li> <li>Solución de problemas</li> <li>Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>Preocupación por la calidad</li> <li>Habilidad de manejo de equipo de computo</li> <li>Entendimiento de dibujo y volumetría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generar apuntes que les permita comprender las aplicaciones avanzadas de herramientas a considerar en el modelado orgánico</li> <li>A partir de imágenes de referencia, analizar las formas de personajes y escenarios identificando grupos geométricos y formas topologías.</li> <li>Genera un primer modelado orgánico para introducirse a las herramientas y a interface.</li> <li>Realiza ejercicios de renombrado de elementos y referenciado de archivos reconociendo la importancia de este proceso.</li> </ul>
<b>Tema 2. Props de Background (Modelado Orgánico)</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Crea los modelos más comunes de modelos tridimensionales en software especializado, para ambientar escenas (props).</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Conocimientos básicos de la carrera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genera modelos tridimensionales que le permitan agregar a la escena elementos que potencien el realismo de la misma.</li> <li>A partir de imágenes de referencia, analizar las formas de personajes y escenarios identificando grupos geométricos y formas topologías.</li> <li>Identificar las necesidades de modelado HighPoly y Low Poly.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad para buscar y analizar información</li> <li>Habilidades del manejo de la computadora</li> <li>Trabajo en equipo</li> <li>Capacidad de autocrítica</li> <li>Habilidades de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza ejercicios de renombrado de elementos y referenciado de archivos reconociendo la importancia de este proceso.</li> </ul>
<b>Tema 3. Anatomía Humana (Modelado Orgánico)</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica las técnicas de modelado en el desarrollo de un personaje.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>Habilidad para buscar y analizar información</li> <li>Habilidades del manejo de la computadora</li> <li>Trabajo en equipo</li> <li>Capacidad de autocrítica</li> <li>Habilidades de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Combinar técnicas de lowpoly y highpoly dentro del diseño 3D.</li> <li>Genera un modelado orgánico de un humano</li> <li>Realiza ejercicios de renombrado de elementos y referenciado de archivos reconociendo la importancia de este proceso.</li> </ul>

### 8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las diferentes técnicas y herramientas que ofrecen los softwares utilizados dentro de la industria.</li> <li>Analizar las formas geométricas que componen al elemento o entorno por medio de una imagen de referencia.</li> <li>Interpretar la imagen de referencia en un entorno 3D siguiendo las formas que se identificaron.</li> <li>Crear un equipo de 4 alumnos para que juntos realicen una escena donde se manifieste el uso de nomenclaturas para una mejor identificación de trabajos y hacer el uso de referenciado y vean la importancia de esta herramienta.</li> <li>Crear modelos highpoly y lowpoly.</li> <li>Digitalizar diferentes objetos de su entorno a partir de fotografías.</li> <li>Crear un modelo arquitectónico</li> <li>Crear una escena donde se visualicen diversos objetos.</li> <li>Hacer prácticas de Escultura 3D y re-topología.</li> <li>Crear varios modelos a partir de diseño de su autoría, personajes con una topología adecuada, además de ir paso a paso en el diseño 3D del personaje, manejando bloking y los layers.</li> </ul>
---

## 9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

## 10. Evaluación por competencias

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje. Tomando en cuenta uno o más de los siguientes métodos de evaluación:

- Listas de cotejo
- Listas de verificación
- Matrices de valoración
- Guías de observación
- Rúbricas
- Evaluación diagnóstica

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar alguna(s) de las siguientes formas de evaluación:

- Bitácora de actividades desarrolladas.
- Pruebas prácticas de los conocimientos adquiridos en clase.
- Resolución de problemas asignados de manera grupal o individual.
- Portafolio de trabajos
- Tareas
- Exposiciones
- Reportes escritos

- Nomenclatura
- Puntualidad
- Presentación
- Mapas conceptuales
- Mapas mentales
- Resúmenes
- Investigaciones usando diversas fuentes de investigación
- Exposiciones
- Trabajo en equipo
- Análisis y redacción de textos
- Cuadros sinópticos
- Diagramas de flujo
- Ortografía y redacción
- Contenido
- Apuntes en clase
- Exámenes teóricos
- Exámenes prácticos
- Debates
- Participación en las sesiones grupales
- Uso de las tecnologías de la información
- Información bibliográfica
- Creatividad

### **11. Fuentes de información**

1. Cantrell, B. (2012). *Modelling the Environment: Techniques and Tools for the 3D Illustration of Dynamic Landscapes*. USA: Wiley.
2. Murdock, K. y Allen, E. (2006). *Edgeloop Character Modelling For 3D Profesional Only*. USA: Wiley.
3. Russo, M. (2005). *Polygonal Modelling: Basic and Advanced Techniques (Worldwide Game and Graphics Library)*. USA: Jones & Bartlett Publisher.
4. Scott, S. (2010). *ZBrush Digital Sculpting Human Anatomy*. USA: Sybex.
5. Wade, D., Blanche, P., Cortina, F., Stahlberg, S. (2005). *Character Modelling: Digital Artists Master Class*. USA: Ballistic Publishing.
6. Wade, D., Lanning, K., Petroc, Z. y Baysal, T. (2010). *d'artiste Character Modelling 2*. USA: Ballistic Publishing.