

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali, Facultad de Ciencias de la Ingeniería y la Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Diseño Gráfico
- 3. Plan de Estudios:** 2022-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Modelado 3D
- 5. Clave:** 40144
- 6. HC:** 01 **HT:** 00 **HL:** 04 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 01 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



#### Equipo de diseño de PUA

José Ramón Rodríguez Esquer  
Néstor Alonso Díaz Fernández

#### Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Daniela Mercedes Martínez Plata  
Paloma Rodríguez Valenzuela

**Fecha:** 11 de febrero de 2021

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Contribuir al desarrollo de conocimientos necesarios para aplicar herramientas de modelado en 3D para elaboración de proyectos profesionales. En esta Unidad de Aprendizaje se buscará aplicar los conocimientos adquiridos en el manejo de softwares de diseño gráfico para integrarlos al desarrollo de diferentes proyectos de construcción de diseño tridimensional.

Se ubica en la etapa terminal, es de carácter optativa y necesita conocimientos básicos de manejo de software en relación al diseño gráfico.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Aplicar los conocimientos teórico-prácticos en el desarrollo de proyectos conceptuales mediante técnicas de modelado en 3D, para su integración y uso de tecnologías en CG así como para la solución de problemas de visualización, con un enfoque, creativo, crítico, y funcional.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Presentar carpeta de ejercicios prácticos, mediante el proyecto final, el alumno demostrará suficiente capacidad en modelado y técnicas avanzadas de render para presentar los proyectos elaborados en todo el semestre con la calidad requerida por el maestro

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Modelado en 3D**

**Competencia:**

Aplicar los conocimientos básicos sobre el modelado en 3D para poder desplazarse dentro de la interfaz del programa y navegar en el espacio 3D, por medio de la manipulación de polígonos mediante el movimiento de los diferentes nodos disponibles y añadiendo elementos poligonales ya existentes, con una actitud de sentido crítico y objetividad.

**Contenido:**

**Duración:** 7 horas

- 1.1. Herramientas y técnicas de modelado en 3D
  - 1.1.2. Modelado mediante polígonos
  - 1.1.3 Modelado mediante mallas aplicadas en superficies
- 1.2. Modelado mediante primitivos poligonales
  - 1.2.1. Extrusión
  - 1.2.2. Cortes poligonales
  - 1.2.3. Manejo de edge loops
  - 1.2.4. Herramientas de unión
  - 1.2.5. Códigos

## UNIDAD II. Desarrollo de proyectos de modelado en 3D

### **Competencia:**

Distinguir los elementos básicos de los complejos utilizados en el modelado 3D, mediante la elaboración de un plan de trabajo aplicado en una realidad simulada dentro de un escenario virtual, para elaborar modelados industriales, arquitectónicos y orgánicos, con responsabilidad y compromiso al medio donde se apliquen.

### **Contenido:**

**Duración:** 5 horas

- 2.1. Modelado industrial, arquitectónico y orgánico
  - 2.1.1. Diferencias y similitudes entre los diferentes tipos de modelado
  - 2.1.2. Herramientas a utilizar
  - 2.1.3. Modelado: Creación de un objeto mediante polígonos
  - 2.1.4. Materiales: Asignación y explicación de los diferentes materiales arquitectónicos que serán utilizados

## UNIDAD III. Texturizado en el modelado 3D

### **Competencia:**

Elaborar un un proyecto integral del diseño tridimensional aplicando elementos básicos y complejos del modelado 3D acorde con las aptitudes y habilidades en el manejo del software, para resolver necesidades de comunicación visual existentes en el mercado, esto mediante un marco de responsabilidad y compromiso al medio entorno donde se apliquen.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

#### 3.1 Texturizado:

- 3.1.1 Desarrollo de Mapas UV y diferentes tipos de mapa (diffuse, specular, bump, displacement)
- 3.1.2 Iluminación: Luz directa e indirecta
- 3.1.3 Técnicas de render mediante Mental Ray, Final Gather y Global Iluminación

**VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Manipulación básica de polígonos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente sobre la aplicación de las herramientas básicas de la paquetería 3D.</li> <li>2. Identifica las funciones de cada una de las herramientas.</li> <li>3. Desarrolla práctica en la que aplica ejemplos básicos con el manejo de las herramientas.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Tableta de dibujo digital.</li> <li>• Software de diseño 3D.</li> </ul>	5 horas
2	Etapas del modelado 3D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente sobre las herramientas intermedias para generar figuras poligonales, distribuir luces, insertar texturas básicas y motores de render.</li> <li>2. Identifica las funciones de cada una de las herramientas intermedias.</li> <li>3. Desarrolla práctica en la que aplica ejemplos básicos con el manejo de las herramientas intermedias.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Tableta de dibujo digital.</li> <li>• Software de diseño 3D.</li> </ul>	5 horas
3	Aplicación de Render	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente sobre crear un objeto en modelado 3d, incluye iluminación, texturizado y render final.</li> <li>2. Identifica las funciones de cada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Tableta de dibujo digital.</li> <li>• Software de diseño 3D.</li> </ul>	10 horas

		<p>una de las herramientas para generar un render.</p> <p>3. Desarrolla práctica en la que aplica ejemplos herramientas y ser capaz de crear el render final.</p> <p>4. Recibe retroalimentación por parte del docente.</p>		
<b>UNIDAD II</b>				
4	Desarrollo de proyecto arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente sobre crear un proyecto arquitectónico mediante textura, renders y materiales obtener un resultado foto real con técnicas de render en Mental Ray.</li> <li>2. Identifica las funciones de cada una de las herramientas para generar el proyecto arquitectónico.</li> <li>3. Desarrolla práctica en la que aplica ejemplos herramientas y ser capaz de aplicar las técnicas de render en Mental Ray.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Tableta de dibujo digital.</li> <li>• Software de diseño 3D.</li> </ul>	10 horas
5	Desarrollo de proyecto industrial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente sobre crear un proyecto industrialde interiores mediante condiciones de luz y técnicas de iluminación diferentes.</li> <li>2. Identifica las funciones de cada una de las herramientas para generar el proyecto industrial.</li> <li>3. Desarrolla práctica en la que</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Tableta de dibujo digital.</li> <li>• Software de diseño 3D.</li> </ul>	10 horas

		<p>aplica ejemplos de aplicación industrial de interiores mediante condiciones de luz y técnicas de iluminación diferentes.</p> <p>4. Recibe retroalimentación por parte del docente.</p>		
6	Desarrollo de proyecto orgánico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente sobre bocetar un personaje propio para ser reproducido en 3D con texturas, materiales, iluminación y un esqueleto que permita posarlo para render final</li> <li>2. Identifica las funciones de cada una de las herramientas para generar el proyecto orgánico.</li> <li>3. Desarrolla práctica en la que aplica las herramientas utilizar y ser capaz de crear el render final.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Tableta de dibujo digital.</li> <li>• Software de diseño 3D.</li> </ul>	10 horas
<b>UNIDAD III</b>				
7	Desarrollo de proyecto de render final.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente sobre presentar tres proyectos de modelado para elección. El maestro elegirá el adecuado y será desarrollado en 3D por el alumno.</li> <li>2. Identifica las funciones de cada una de las herramientas para generar el proyecto de render final.</li> <li>3. Desarrolla práctica en la que aplica las herramientas utilizar</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Tableta de dibujo digital.</li> <li>• Software de diseño 3D.</li> </ul>	14 horas

		<p>y ser capaz de crear el render final.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Desarrolla práctica siendo la función del maestro de auxiliar del proyecto.</li><li>5. Recibe retroalimentación por parte del docente.</li></ol>		
--	--	--	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva y demostrativa.
- Asesoría académica.
- Instrucción guiada.
- Presentación de software de trabajo.

**Estrategia de aprendizaje (alumno):**

- Participación en prácticas de taller.
- Elaboración de propuestas de diseño en 3D acordes a los proyectos delimitados por el docente.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Por unidad temática se realizarán proyectos de diseño aplicado al manejo del 3D (conceptualización, factibilidad, funcionalidad, originalidad, técnica y presentación).

### **Criterios de evaluación**

Participación .....	10%
Prácticas .....	30%
Tareas .....	30%
Entregas de proyectos por Unidad .....	30%
<b>Total</b> .....	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

3D Total Publishing. (s.f.). [www.3dtotal.com](http://www.3dtotal.com)

Cardoso, Jaime. (2013). *Crafting 3D Photorealism, Lighting workflows in 3Dmax, Mental Ray & Vray*. 3dtotal publishing. [clásica]

King, Roger. (2015). *3D animation for the raw beginner using Maya*. CRC Press: Taylor & Francis. [clásica]

### Complementarias

3D Creative Magazine. (s.f.). [www.3dcreativemag.com](http://www.3dcreativemag.com)

CG Arena. (s.f.). [www.cgarena.com](http://www.cgarena.com)

## **X. PERFIL DEL DOCENTE**

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Modelado 3D debe contar con título de Licenciatura en Diseño Gráfico o área afín, experiencia en el campo laboral, conocimiento del idioma inglés, preferentemente con estudios de posgrado y conocimiento de paqueterías de software digital. Ser respetuoso, con una actitud crítica y que fomente los valores de ética y moral profesional.