



GUÍA DOCENTE: MODELADO DE OBJETOS 3D.

(rev. 20180417)

CURSO ACADÉMICO 21/22

FACULTAD DE BELLAS ARTES

UNIVERSIDAD DE
MURCIA

CENTRO DE ESTUDIOS DE ARQUEOLOGÍA VIRTUAL

PIXELODEON 3D SCHOOL

1. Identificación

- De la Asignatura

Curso Académico	2021/2022
Titulación	GRADO PROPIO EN MODELADO Y ANIMACIÓN 3D
Nombre de la Asignatura	MODELADO DE OBJETOS 3D
Código	MA07
Curso	Primero
Carácter	Obligatoria
Nº Grupos (Teoría / Prácticas)	1
Créditos ECTS	12
Estimación del volumen de trabajo del alumno	300 horas
Organización Temporal/Temporalidad	C1
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial/Virtual

- Del profesorado: Equipo Docente

	Área / Departamento	DIBUJO / BELLAS ARTES
Coordinadora de la asignatura Mariano Flores Grupo: 1	Categoría	TTULAR UNIVERSIDAD
	Correo Electrónico	ocytsim@um.es
	Página web	
	Tutoría electrónica	Tutoría electrónica: SI
	Área / Departamento	
PROFESOR Oliver Villar Diz Grupo: 1	Categoría	ARTISTA DIGITAL
	Correo Electrónico	oliver@blendtuts.com
	Página web	http://www.blendtuts.es
	Tutoría electrónica	Tutoría electrónica: SI



2. Presentación

El modelado hard-surface obliga al estudiante a aprender a manejar la topología de manera correcta para lograr resultados limpios y modelos con un alto nivel de detalle. La naturaleza técnica de los modelos a realizar también es útil para que el estudiante practique técnicas de modelado de precisión que no serían necesarias al realizar modelado orgánico. El curso de modelado hard-surface consta de una serie de videos que combinan tutoriales mostrando herramientas y técnicas, estilos de creación de modelos hard-surface, teoría sobre topología, además del proceso completo de una serie de ejercicios pensados para poner en práctica lo aprendido. El objetivo final del curso es que el alumno sea capaz de modelar cualquier objeto inorgánico.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

- Incompatibilidades

No existen

- Recomendaciones

No existen recomendaciones.

4. Competencias

Competencias básicas

- **CB1.** Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como general.
- **CB3.** Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía y complejidad.
- **CB4.** Reunir e interpretar datos relevantes dentro del sector de la animación y los videojuegos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **CB4.** Reunir e interpretar datos relevantes dentro del sector de la animación y los videojuegos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **CB5.** Adquirir conocimientos en el área de la animación y videojuegos que partiendo de la base de la educación secundaria general, llegue a un nivel en el que puedan consultar en libros de texto avanzados conocimientos procedentes de la vanguardia en la animación y los videojuegos.

Competencias generales

- **CG2.** Realizar proyectos de fondos y objetos para animación y videojuegos a través de un proceso metodológico de síntesis formal.

Competencias específicas

- **CE11.** Adquirir destreza en la utilización de herramientas digitales.
- **CE12.** Adquirir destrezas en el modelado 3D.



5. Contenidos y temporalización aproximada

La planificación aquí presentada es de carácter orientativo para el estudiante. El desarrollo del curso, las particularidades del grupo, el calendario académico, festividades y otro tipo de circunstancias que surgen a lo largo del curso pueden dar lugar a variaciones lógicas en el mismo.

Cada clase tiene una duración de una semana.

PARTE 1: 4 clases – MODELADO BÁSICO

Clase 01 - Conceptos Básicos y Herramientas de Modelado

En esta primera clase no se espera que el alumno sepa modelar todavía. El objetivo es proveer de material de introducción desde cero para quien lo necesite, y para asegurar los cimientos a quienes ya saben algo.

Es una semana de iniciación, comprensión de las herramientas más básicas y para ver qué nivel tienen los alumnos antes de continuar con cosas más complejas.

Objetivos de la Clase y Competencias Adquiridas:

- Bases del manejo de Blender.
- Herramientas básicas de modelado.

Práctica de la Semana:

Crear un modelo de elección propia utilizando lo máximo que conozca el alumno para demostrar el nivel de modelado.

Sistema de Evaluación:

La entrega lleva automáticamente un 10, ya que es simplemente una introducción y el objetivo es poder ver el nivel de cada alumno y en qué fallan para poder corregirlo.

-20% de la nota por entrega fuera de plazo.

Clase 02 - Modelado LowPoly

Conociendo las herramientas básicas, en esta clase serán aplicadas en su forma más cruda, sin precisión ni control de topología para coger agilidad con el uso de las mismas.

Para ello, se mostrará cómo crear un personaje lowpoly.

Objetivos de la Clase y Competencias Adquiridas:

- Afianzar las herramientas básicas.
- Adquirir soltura con las funciones esenciales de modelado.

Práctica de la Semana:

Creación de un personaje lowpoly..

Sistema de Evaluación:

- 60% de la nota: ejercicio similar al realizado en clase.
- 20% de la nota: ejercicio extra para notable.
- 20% extra por capacidades artísticas y progreso del alumno.
- -20% de la nota por entrega fuera de plazo.



Clase 03 - Introducción al Modelado con Subdivisiones

En esta clase empieza a verse un poco de topología y trabajo con subdivisiones. También hablaremos sobre algunos fallos comunes en la malla para aprender a solucionarlos.

Objetivos de la Clase y Competencias Adquiridas:

- Comprender las bases del modelado de subdivisiones.
- Empezar a entender conceptos de topología.
- Detectar y corregir errores comunes: mallas dobles, huecos, normales invertidas...

Práctica de la Semana:

Modelado de un objeto básico con subdivisiones.

Sistema de Evaluación:

- 60% de la nota: ejercicio similar al realizado en clase.
- 20% de la nota: ejercicio extra para notable.
- 20% extra por capacidades artísticas y progreso del alumno.
- 20% de la nota por entrega fuera de plazo.

Clase 04 - Introducción a la Escultura y Retopología

En esta clase se profundizará un poco más en la topología, utilizando para ello un ejercicio de retopología sobre una escultura creada en la clase. El objetivo es explorar otros métodos de modelado, como es la escultura, y aprender a generar una geometría correcta utilizando otra forma como base, para practicar los conceptos de topología vistos en la clase anterior.surface.

Objetivos de la Clase y Competencias Adquiridas:

- Explorar métodos de modelado como la escultura.
- Toma de contacto con técnicas de retopología.
- Afianzar los conocimientos de topología.

Práctica de la Semana: Crear una escultura y hacer retopología sobre la misma..

Sistema de Evaluación:

- 60% de la nota: ejercicio similar al realizado en clase.
- 20% de la nota: ejercicio extra para notable.
- 20% extra por capacidades artísticas y progreso del alumno.
- 20% de la nota por entrega fuera de plazo.



PARTE 2: 3 clases – Modelado Intermedio

Clase 05 - Profundizando en la Topología

En esta clase se verán conceptos más avanzados de topología para tener claro su funcionamiento antes de hacer modelos más complejos.

Objetivos de la Clase y Competencias Adquiridas:

- Comprensión de las bases de la topología.
- Estudiar los conceptos de densidad y tensión poligonales.
- Entender cuándo la topología es importante y cuándo no.
- Aprender conceptos como loops, anillos, polos, flujo de la malla...
- Saber dibujar bordes y loops de soporte, rellenar agujeros y marcar esquinas.
- Conocer cómo hacer cambios de flujo y reducciones/aumentos de densidad poligonal.

Práctica de la Semana:

Modelado de un par de piezas básicas para poner en práctica los conceptos de topología aprendidos en la clase.

Dibujar posibles topologías sobre fotografías de objetos.

Sistema de Evaluación:

- 60% de la nota: ejercicio similar al realizado en clase.
- 20% de la nota: ejercicio extra para notable.
- 20% extra por capacidades artísticas y progreso del alumno.
- 20% de la nota por entrega fuera de plazo.

Clase 06 - Esquinas, Transiciones y Curvatura

Tras obtener un control básico del modelado con subdivisiones y topología, trabajaremos casos complejos de transiciones entre formas diferentes y definición de curvaturas y esquinas.

Objetivos de la Clase y Competencias Adquiridas:

- Aprender a gestionar la topología entre formas diferentes.
- Comprender conceptos de modelado y cómo ser creativos con las herramientas.
- Entender cómo establecer una curvatura.
- Definir esquinas.
- Uso del Creasing.

Práctica de la Semana:

- Modelado de un lápiz.
- Modelado de una pinza.
- Modelado de una torre de ajedrez..

Sistema de Evaluación:

- 60% de la nota: ejercicio similar al realizado en clase.
 - 20% de la nota: ejercicio extra para notable.
 - 20% extra por capacidades artísticas y progreso del alumno.
 - 20% de la nota por entrega fuera de plazo.
- Criterios para restar puntos (Se resta 0.1 por cada fallo; con 11 fallos, práctica suspendida):
Errores en la malla (vértices o geometría doble, normales invertidas...).
- Mala topología.



CENTRO DE ESTUDIOS DE ARQUEOLOGÍA VIRTUAL
PIXELODEON 3D SCHOOL

Clase 07 - Modelado con Modificadores

Los modificadores permiten controlar el resultado de los modelos de manera interactiva, generando reflejos, copias, deformaciones, etc, sobre la malla original, con el objetivo de conseguir precisión y ahorrar trabajo. En esta clase se verán los conceptos básicos del trabajo con modificadores y cómo combinarlos para lograr modelos que serían muy difíciles de crear de manera manual.

Objetivos de la Clase y Competencias Adquiridas:

- Comprensión del uso de modificadores: qué son, para qué sirven, cómo funcionan.
- Combinación de diversos modificadores para obtener el resultado deseado.
- Uso de modificadores básicos.

Práctica de la Semana:

- Modelado de una cadena.
- Modelado de una pieza de lego modular..

Sistema de Evaluación:

60% de la nota: ejercicio similar al realizado en clase.
20% de la nota: ejercicio extra para notable.
20% extra por capacidades artísticas y progreso del alumno.
-20% de la nota por entrega fuera de plazo.

Criterios para restar puntos (Se resta 0.1 por cada fallo; con 11 fallos, práctica suspensa):
Errores en la malla (vértices o geometría doble, normales invertidas...).
Mala topología.

PARTE 3: 4 clases – Modelado Avanzado

Clase 08 - Proyecciones y Deformaciones

Esta clase es una continuación de la anterior, y en ella se verán algunos modificadores más complejos y avanzados, que permiten hacer deformaciones complejas de modelos y proyectar unos modelos sobre otros.

Objetivos de la Clase y Competencias Adquiridas:

- Técnicas avanzadas de deformación.
- Uso de repeticiones y deformaciones para modelado de piezas cilíndricas complejas.
- Técnicas de proyección: herramientas de snap y modificador shrinkwrap.
- Uso de shrinkwrap para corregir abolladuras en un modelo y modelado de curvas suaves en combinación con formas complejas.

Práctica de la Semana:

- Botella de Coca-Cola.
- Tambor de revólver.

Sistema de Evaluación:

- 60% de la nota: ejercicio similar al realizado en clase.
- 20% de la nota: ejercicio extra para notable.
- 20% extra por capacidades artísticas y progreso del alumno.
- -20% de la nota por entrega fuera de plazo.
- **Criterios para restar puntos** (Se resta 0.1 por cada fallo; con 11 fallos, práctica suspensa):
- Errores en la malla (vértices o geometría doble, normales invertidas...).
- Mala topología.



CENTRO DE ESTUDIOS DE ARQUEOLOGÍA VIRTUAL
PIXELODEON 3D SCHOOL

Clase 09 - Modelado con Booleanas

El modelado con booleanas es muy potente y abre muchas puertas, aunque también tiene algunas contrapartidas, como la mala topología que dejan, lo cuál hace este método prácticamente incompatible con el uso de subdivisiones.

En esta clase veremos las bases del modelado con booleanas, el uso de técnicas de modelado no destructivo, y cómo combinar las booleanas con el modelado de subdivisión para la creación de piezas con formas complejas.

Objetivos de la Clase y Competencias Adquiridas:

- Uso de las booleanas.
- Uso del add-on BoolTool.
- Uso del modificador bevel.
- Técnicas de modelado no-destructivo.
- Técnicas para combinar booleanas con modelado de subdivisiones, mediante retopología y dibujado de topología.

Práctica de la Semana:

Modelado de una pieza con booleanas y modelado no destructivo.

Modelado de una pieza con booleanas como base para un modelo de subdivisiones.

Sistema de Evaluación:

- 60% de la nota: ejercicio similar al realizado en clase.
- 20% de la nota: ejercicio extra para notable.
- 20% extra por capacidades artísticas y progreso del alumno.
- 20% de la nota por entrega fuera de plazo.

Criterios para restar puntos (Se resta 0.1 por cada fallo; con 11 fallos, práctica suspensa):

Errores en la malla (vértices o geometría doble, normales invertidas...).

Mala topología.

Clase 10 - Modelado de Precisión

En esta clase aprenderemos algunas técnicas de modelado de precisión para configurar Blender y trabajar con medidas, además de ver cómo utilizar imágenes de referencia para crear modelos lo más parecidos posible al objeto real (o diseño conceptual).

Objetivos de la Clase y Competencias Adquiridas:

- Uso de imágenes de referencia.
- Configuración del sistema de medidas en Blender.
- Trabajo con medidas.
- Técnicas de trabajo con precisión.
- Trabajo en planos inclinados.

Práctica de la Semana:

Modelado de un objeto basado en imágenes de referencia.

Modelado de una pieza geométrica con medidas..

Sistema de Evaluación:

- 60% de la nota: ejercicio similar al realizado en clase.
- 20% de la nota: ejercicio extra para notable.
- 20% extra por capacidades artísticas y progreso del alumno.
- 20% de la nota por entrega fuera de plazo.

Criterios para restar puntos (Se resta 0.1 por cada fallo; con 11 fallos, práctica suspensa):

Errores en la malla (vértices o geometría doble, normales invertidas...).

Mala topología.



CENTRO DE ESTUDIOS DE ARQUEOLOGÍA VIRTUAL
PIXELODEON 3D SCHOOL

Clase 11 - Técnicas de Detallado

Para que un modelo sea lo más realista posible, ha de tener detalles. En esta clase hablaremos de varias técnicas de detallado como pueden ser el uso de mapas de normales y desplazamiento, geometrías flotantes, etc.

Objetivos de la Clase y Competencias Adquiridas:

- Bake de mapas en Blender.
- Uso de mapas de normales.
- Uso de mapas de desplazamiento.
- Uso de geometrías flotantes.
- Booleanas para detallado.
- Uso del bevel shader.
- Efectos de paneling.
- Distribución de objetos en superficies.
- Kitbashing.

Práctica de la Semana:

Tomar un modelo sencillo y utilizar sobre él técnicas de detallado..

Sistema de Evaluación:

- 60% de la nota: ejercicio similar al realizado en clase.
- 20% de la nota: ejercicio extra para notable.
- 20% extra por capacidades artísticas y progreso del alumno.
- 20% de la nota por entrega fuera de plazo.

Criterios para restar puntos (Se resta 0.1 por cada fallo; con 11 fallos, práctica suspensa):
Errores en la malla (vértices o geometría doble, normales invertidas...).
Mala topología.

PARTE 4: 1 clase – Proyecto Final

Clase 12 - Proyecto Final

Es hora de poner todo lo aprendido en práctica. En esta clase veremos cómo llevar a cabo un proyecto completo de modelado y hablaremos de cosas a tener en cuenta. También veremos algunos consejos para presentar el modelo terminado.

Objetivos de la Clase y Competencias Adquiridas:

- Creación de un proyecto final. Cómo elegirlo y qué cosas tener en cuenta.
- Métodos avanzados de muestra de modelos.

Proyecto Final:

Creación de un modelo aplicando todo lo aprendido durante el curso.

Sistema de Evaluación:

- 60% de la nota: Modelo básico terminado.
 - 20% de la nota: Modelo complejo y uso de técnicas avanzadas.
 - 20% extra por capacidades artísticas y progreso del alumno.
- Será valorada la presentación del modelo.

Criterios para restar puntos (Se resta 0.1 por cada fallo; con 11 fallos, práctica suspensa):
Errores en la malla (vértices o geometría doble, normales invertidas...).
Mala topología.



6. Metodología Docente

- Actividades y Metodología

La metodología docente estará centrada en clases magistrales al comienzo de cada tema y del trabajo del alumno supervisado por el profesor.

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
AF01. Actividades dirigidas	Clases magistrales/expositivas	30	30	60
AF02. Actividades supervisadas	Prácticas tuteladas.	165	247. 5	412. 5
		195	277	472

7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/digitalmed/ce/2018-19/horarios>

8. Sistema de Evaluación

Evaluación continua de los trabajos realizados. A lo largo del curso se realizarán diferentes ejercicios que irán incrementando la dificultad e integrando las nuevas técnicas que se ven en cada tema. Las últimas semanas se dedican a un proyecto final a elección del estudiante, para que se pongan en práctica todos los conocimientos obtenidos durante el curso.

9. Bibliografía básica operativa.

- **Material docente del curso**
- **Manual de Blender.** Última consulta [Última consulta 2021/04/03. https://docs.blender.org/manual/es/dev/index.html](https://docs.blender.org/manual/es/dev/index.html)

10. Observaciones

No hay observaciones