

## Guía docente

### 804225 - M3D - Modelado 3D

Última modificación: 16/07/2025

**Unidad responsable:** Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia  
**Unidad que imparte:** 804 - CITM - Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia.

**Titulación:** GRADO EN DISEÑO Y DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS (Plan 2014). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2025      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Catalán, Inglés

#### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Pau Sánchez

**Otros:** Pau Sánchez  
Josep Serrano

#### METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura tiene un carácter eminentemente práctico. Como consecuencia de ello la metodología a propuesta, a excepción de la primera clase la cual tendrá un carácter meramente introductorio, tendrá la siguiente estructura:

Los veinte minutos iniciales estarán destinados a la aclaración y resolución de dudas en referencia al ejercicio propuesto en la clase anterior.

Los ochenta minutos siguientes se procederá a una explicación magistral del nuevo tema y / o procedimiento a trabajar.

Los últimos veinte minutos estarán destinados a la presentación y propuesta del siguiente ejercicio a realizar el que estará directamente vinculado a la clase magistral realizada anteriormente.

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Identificar las técnicas de representación gráfica que se aplican al diseño y desarrollo de videojuegos.
- Utilizar aplicaciones de diseño e ilustración asistidos por ordenador para la implementación de técnicas de representación gráfica.
- Aplicar conceptos relativos a la representación plana y tridimensional y al control de la visualización de objetos y escenas.
- Interpretar correctamente planos de espacios, instalaciones y objetos en el contexto del diseño y desarrollo de videojuegos.
- Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.

#### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	24,0	16.00
Horas grupo mediano	16,0	10.67
Horas actividades dirigidas	20,0	13.33

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### 1. Introducción

**Descripción:**

Conceptos básicos del espacio tridimensional  
Sistemas de coordenadas  
Interfaz del programa  
Personalización y menús  
Navegación.  
Proceso de modelado: creación y manipulación de objetos.  
Procesos de acabado y salida: materiales, luces, cámaras y renders

**Actividades vinculadas:**

Actividad no evaluable: investigar de forma autónoma el funcionamiento del programa de modelado 3D

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

### 2. Modelado poligonal

**Descripción:**

Herramientas de modelado poligonal  
subobjetos  
Herramientas de selección  
Loops y rings  
Copia / Instancia / Referencia  
Creación de objetos simples a partir de primitivas  
Polycount  
historial  
Técnicas de organización del trabajo  
Generación de plantillas  
Formas complejas a partir de formas 2D  
modificadores paramétricos  
Herramientas avanzadas de modelado poligonal  
Modificadores de forma libre  
Trabajo en Lowpoly  
objetos compuestos  
Modelado a partir de objetos compuestos

**Actividades vinculadas:**

Diseño y creación de objetos de uso cotidiano a partir de formas 2D  
Diseño y creación de elementos industriales y de mobiliario creados a partir de primitivas

**Dedicación:** 33h

Grupo grande/Teoría: 6h

Actividades dirigidas: 9h

Aprendizaje autónomo: 18h

#### 4. Modelado orgánico

**Descripción:**

Modelado de personajes  
referencias

Errores más comunes: T-shapes, non manifold geometry, ngones.

Modelado de un bibelot a partir de primitivas simples

Modelado de un busto

Modelado del cabello, técnicas Hi poly y Low poly

Modelado basado en superficies de subdivisión

Modelado poly to poly

Anatomía de un cuerpo humano figurativo

Torso, extremidades y manos

Modelado de un cuerpo humano mimético

Cambio de paradigma de modelado

Programas y / o herramientas de escultura digital: Maya, Mudbox y Zbrush

Preparación de la geometría

Pinceles de modelado

HiPoly vs LowPoly

reducción poligonal

Procesos y herramientas de retopología

Niveles de reducción.

Retopología.

Otros programas de retopología.

Normal maps: extracción y aplicación

Mapas de desplazamiento

**Actividades vinculadas:**

Modelado de formas simples: frutas, insectos simples, garras

Modelado de una muñeca o de un bibelot cualquier

Modelado de una cabeza

Modelado de un cuerpo humano mimético.

**Dedicación:** 55h

Grupo grande/Teoría: 6h

Actividades dirigidas: 9h

Aprendizaje autónomo: 40h

#### 5. Materiales

**Descripción:**

El editor de materiales

Árboles de shading

Diferencias entre mapas y texturas

texturas procedurales

multimateriales

**Actividades vinculadas:**

Texturizado de un ejercicio poligonal hecho anteriormente.

**Dedicación:** 11h

Grupo grande/Teoría: 2h

Actividades dirigidas: 5h

Aprendizaje autónomo: 4h

## 6. UV Unwrapping

### Descripción:

Teoría de las UVs  
Unwrap avanzado  
Desplegado de UVs  
Empaquetado de UVs  
UV sets.  
Unfold y relax  
Exportación de UVs a Photoshop  
Pintado de texturas en Photoshop  
Mapas de oclusión

### Actividades vinculadas:

Mapeo de un ejercicio anterior de modelado orgánico

### Dedicación: 17h

Grupo grande/Teoría: 2h  
Actividades dirigidas: 5h  
Aprendizaje autónomo: 10h

## 7. Iluminación

### Descripción:

Tipo de luces  
Modelos básicos de iluminación Iluminación de exteriores  
Generación y tipología de sombras

### Actividades vinculadas:

Creación y posterior iluminación de una composición a partir de los elementos anteriormente mapeados.

### Dedicación: 13h

Grupo grande/Teoría: 2h  
Actividades dirigidas: 5h  
Aprendizaje autónomo: 6h

## 8. Visualización de la escena

### Descripción:

Tipos y parámetros de cámaras  
Diferencias respecto de las cámaras reales  
Motores de render: parámetros comunes y no comunes  
Adición de efectos  
Renderizar las reflexiones y refracciones  
Renderizar por canales  
Formatos de salida: secuencia de imágenes fijas y / o vídeo

### Actividades vinculadas:

Adición de al menos dos cámaras con diferentes puntos de vista y parámetros también diferentes en la escena anterior.  
Obtención de tres renders de diferentes calidades con explicación de cómo se han obtenido.

### Dedicación: 17h

Grupo grande/Teoría: 2h  
Actividades dirigidas: 5h  
Aprendizaje autónomo: 10h

## ACTIVIDADES

### Examen parcial

**Descripción:**

Examen puntuable 20%

Parte A: Modelar un elemento industrial seguint tècniques diferents. A partir de formas primitives i a partir de formes bidimensionals.

Parte B: Test

**Dedicación:** 4h

Aprendizaje autónomo: 4h

### Examen final

**Descripción:**

Examen puntuable 30%

Parte A: Modelado de un cuerpo orgánico a partir de un modelo de dado.

Parte B: Test

**Dedicación:** 4h

Aprendizaje autónomo: 4h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Prácticas:

Prácticas del modelado poligonal: 10% de la nota final.

Prácticas del modelado orgánico: 15% de la nota final.

Prácticas de los materiales y mapas: 7.5% de la nota final.

Prácticas de iluminación y visualización: 7.5% de la nota final.

Actitud y participación del estudiante: 10% de la nota final

Examen parcial: 20% de la nota final.

Examen final: 30% de peso sobre la nota final.

Los alumnos suspendidos por la evaluación curricular tendrán la opción de presentarse al examen de reevaluación. La nota de este examen sustituirá la nota de los exámenes parcial y final y, en caso de aprobar la asignatura, la nota máxima final será un 5.

Las acciones irregulares que puedan llevar a una variación significativa de la calificación de uno o más estudiantes constituyen una realización fraudulenta de un acto de evaluación. Esta acción comporta la calificación descriptiva de suspenso y numérica de 0 del acto de evaluación ordinario global de la asignatura, sin derecho a reevaluación.

Si los docentes tienen indicios de la utilización de herramientas de IA no permitidas en las pruebas de evaluación, podrán convocar a los estudiantes implicados a una prueba oral o a una reunión para verificar la autoría.

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Las prácticas se realizarán individualmente fuera del aula.

De forma genérica siempre emplearán los primeros treinta minutos de cada clase para resolver las dudas que pueda haber en los ejercicios planteados.

Todas las prácticas se entregarán en la carpeta correspondiente del campus en el plazo fijado. La falta de entrega de alguna práctica o parte de la misma supondrá la pérdida de su valor en la nota final.



## BIBLIOGRAFÍA

---

### Complementaria:

- 3DTotal Ltd. . Modeling Human Anatomy. 3dTotal.com,
- Birn, J. Iluminación y render. 2017. Anaya Multimedia, ISBN 9788441520912.
- Lurino, Luciano. 3D Environment Lighting . 3dTotal.com,

## RECURSOS

---

### Otros recursos:

Digital Texturing and Painting  
Owen Demers

Digital Lighting and Rendering  
Jeremy Birn  
Disponible en español por Anaya

Creating the Art of the Game  
Matthew Omernick

3D Game Textures: Create Professional Game Art Using Photoshop  
Luke Ahearn

Photoshop for 3D Artists: Volume 1: Enhance Your 3D Renders!  
Andrzej Sykut, Fabio M. Ragonha, Zoltan Korcsok, Richard Tilbury, 3DTotal Team (Editor)

Videotutorials comerciales:  
[www.thegnomonworkshop.com](http://www.thegnomonworkshop.com)  
[www.digitaltutors.com](http://www.digitaltutors.com)  
[www.lynda.com](http://www.lynda.com)

<http://area.autodesk.com> />

[www.cgchannel.com](http://www.cgchannel.com)

Comunitat d'artistes digitals. Compta amb debats sobre programes així com amb la possibilitat d'accedir a diversos recursos, tutorials i workshops online.

[www.cgpersia.com](http://www.cgpersia.com)

Web i fòrum de recursos i tutorials d'aprenentatge de les últimes versions de programes. Molts dels seus recursos estan estructurats i ordenats per marques i programes comercials.

[www.3dpoder.com](http://www.3dpoder.com)

Recursos i tutorials destinats a l'aprenentatge de la representació virtual en tres dimensions.

[www.foro3d.com](http://www.foro3d.com)

Fòrum de resolució de dubtes i debat de 3dpoder.com