



## Guía docente 804325 - M3D-A - Modelado 3D

Última modificación: 31/07/2020

**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, ANIMACIÓN Y ARTE DIGITAL (Plan 2017). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2020      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Catalán, Castellano

### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** Casas Torres, Llogari

**Otros:**

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

#### Específicas:

CEAAD 4. Dominar las bases de la iluminación, la fotografía y el tratamiento digital para diseñar y desarrollar productos artísticos, audiovisuales y de animación.

CEAAD 3. Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.

CEAAD 6. Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.

#### Transversales:

04 COE. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

06 URI. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

07 AAT. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

### 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

- Entender los conceptos de la modelización tridimensional y su relación con las diferentes áreas de diseño y disciplinas artísticas.
  - Conocer las herramientas profesionales de diseño 3d más usadas a nivel profesional.
  - Aprender a identificar las buenas prácticas a la hora de trabajar.
  - Conocer las técnicas específicas de creación de volumetrías digitales.
  - Aprender las bases de la modelización, texturado e iluminación 3d.
  - Introducir el trabajo con escultura digital.
- Utilizar el contenido de la asignatura para crear modelos de calidad profesional.
- Adaptar la aplicación de conceptos de diseño 2D e ilustración en la creación de texturas para modelos 3d.
  - Aplicar texturas sobre un modelo tridimensional siguiendo las técnicas más habituales.
  - Realizar los ejercicios planteados en la asignatura aplicando una correcta estructura, presentación y planificación del tiempo, acompañado de un buen nivel ortográfico y gramatical.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

| Tipo                        | Horas | Porcentaje |
|-----------------------------|-------|------------|
| Horas grupo grande          | 24,0  | 16.00      |
| Horas actividades dirigidas | 14,0  | 9.33       |
| Horas aprendizaje autónomo  | 90,0  | 60.00      |
| Horas grupo mediano         | 22,0  | 14.67      |

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### 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

#### Objetivos específicos:

Conocer los conceptos básicos de cualquier espacio tridimensional.  
 Conocer la interfaz del programa 3Ds MAX

#### Actividades vinculadas:

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

#### Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 2h  
 Aprendizaje autónomo: 2h



## 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

### Objetivos específicos:

Mostrar conocimiento y saber aplicar conceptos relativos a la representación plana y tridimensional y el control de la visualización de objetos y escenas, utilizando programas informáticos de representación gráfica.

### 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: 30h

Grupo grande/Teoría: 6h  
Actividades dirigidas: 6h  
Aprendizaje autónomo: 18h

## 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

Herramientas de escultura digital en 3dsmax

Cambio de paradigma de modelado

Otros 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 desde 3dsmax.

Otros programas de retopología.

Normal maps: extracción y aplicación

Mapas de desplazamiento

### Objetivos específicos:

Conocer los conceptos básicos de geometría para generar cuerpos y superficies, y saber aplicarlos en el modelado de objetos y escenas 3D

### 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: 56h

Grupo grande/Teoría: 6h

Actividades dirigidas: 6h

Aprendizaje autónomo: 44h



## Materiales

### Descripción:

El editor de materiales  
Árboles de shading  
Diferencias entre mapas y texturas  
Texturas procedurales  
Multimateriales

### Objetivos específicos:

Saber utilizar diferentes técnicas de modelado tridimensional y texturización, teniendo en cuenta las características o el tipo de aplicación para la que se está generando el modelo 3D.

### Actividades vinculadas:

Texturizado de un ejercicio poligonal hecho anteriormente.

### Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 2h  
Actividades dirigidas: 2h  
Aprendizaje autónomo: 4h

## 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

### Objetivos específicos:

Saber utilizar diferentes técnicas de modelado tridimensional y texturización, teniendo en cuenta las características o el tipo de aplicación para la que se está generando el modelo 3D.

### Actividades vinculadas:

Mapeo de un ejercicio anterior de modelado orgánico

### Dedicación: 14h

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

## Iluminación

### Descripción:

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

### Objetivos específicos:

Saber utilizar diferentes técnicas de iluminación, teniendo en cuenta las características o el tipo de aplicación para la que se está generando el modelo 3D.

### Actividades vinculadas:

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

### Dedicación: 10h

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

## 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

### Objetivos específicos:

Saber planificar el flujo de trabajo más adecuado en las diferentes fases de renderización, así como conocer los parámetros de render más adecuados para un diseño 3D determinado.

### 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: 14h

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

## ACTIVIDADES

### Examen parcial

#### Descripción:

Examen puntuable 20%  
Parte A: Modelar un elemento industrial seguint dues tècniques differentnts. A partir de formas primitivas i a partir de formas bidimensionales.  
Parte B: Test

#### Dedicación: 4h

Aprendizaje autónomo: 4h



## Examen final

### Descripción:

Examen puntuable 30%

Parte A: Modelado de un cuerpo de forma orgánica a partir de un modelo de donante, extremo de los rayos UV y texturizado.

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 que no superen la asignatura mediante la evaluación continua podrán presentarse al examen de reevaluación, siempre y cuando no tengan una calificación de NP.

La nota obtenida en este examen sólo afectará a las calificaciones obtenidas en el examen parcial y el examen final. En ningún caso hará variar las notas obtenidas en los ejercicios realizados durante el transcurso de la asignatura.

## 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

### Básica:

- Ascent, Co.. Autodesk 3ds Max 2021 Fundamentals. ISBN 978-1-63057-352-2.

- Murdock, Kelly L.. Autodesk 3ds Max 2021 Complete Reference Guide. ISBN 978-1-63057-334-8.

### Complementaria:

- Lurino, Luciano. 3D Environment Lighting. 3dTotal.com,

- Birn, J. Iluminación y render. Madrid: Anaya Multimedia, 2017. ISBN 9788441520912.

- 3dTotal Ltd.. Modeling Human Anatomy. 3dTotal.com,

## RECURSOS

### Enlace web:

- [www.cgchannel.com](http://www.cgchannel.com). Comunidad de artistas digitales. Cuenta con debates acerca de programas así como con la posibilidad de acceder a diversos recursos, tutoriales y workshops online.

- [www.foro3d.com](http://www.foro3d.com). Foro de resolución de dudas y debate de 3dpoder.com

- [www.3dpoder.com](http://www.3dpoder.com). Recursos y tutoriales destinados al aprendizaje de la representación virtual en tres dimensiones.

- [www.cgpersia.com](http://www.cgpersia.com). Web y foro de recursos y tutoriales de aprendizaje de las últimas versiones de programas. Muchos de sus recursos están estructurados y ordenados por marcas y programas comerciales.