



## GRADO EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

Módulo: COMPLEMENTARIO  
Materia: NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS  
Asignatura: MODELIZACIÓN 3D  
Código: 804064

### DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Curso: Cuarto  
Carácter: Optativa  
Periodo de impartición: 2º semestre  
Carga Docente: nº ECTS 6  
Teórica: 3 ECTS  
Práctica: 3 ECTS

Departamento responsable: DIBUJO II (DISEÑO E IMAGEN) / PINTURA-RESTAURACIÓN

Coordinador de la materia: Óscar Hernández Muñoz / Montaña Galán  
Correo-e: oscarhernandez@ucm.es / montagalan@art.ucm.es  
Teléfono: 91 3943653 / 91 3943581

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

#### Descriptor:

Técnicas de modelado 3D aplicadas a la animación para el entretenimiento, el diseño objetual y el diseño de videojuegos. Modelado con NURBS y paramétrico, modelado de alta poligonización, modelado con baja poligonización y mapas de normales. Modelado para la fabricación 3D. Texturización, shaders, soluciones de representación final (render).

#### Requisitos:

Ninguno.

### OBJETIVOS

#### Objetivos generales:

- OG.1. Proveer a los estudiantes de las capacidades para obtener un perfil de Diseñador Experto que pueda sostener sus actividades en todos aquellos aspectos técnicos del diseño desde la primera fase de concepción hasta las fases últimas de producción y distribución.
- OG.3. Promover en el estudiante el conocimiento y el dominio de las habilidades que son propias de la manera de pensar y trabajar de los diseñadores en el ejercicio de su labor.
- OG.4. Fomentar una aproximación al diseño orientada al conocimiento de sus diferentes modalidades y tradiciones, a la comprensión de los procesos técnicos y tecnológicos, así como al conocimiento de los materiales y las habilidades técnicas necesarias para trabajar con ellos.



### Objetivos específicos:

- Conocer y utilizar correctamente la terminología relacionada con la modelización 3D.
- Conocer, apreciar y adecuar la información y documentación bibliográfica como instrumento esclarecedor y de apoyo para la modelización 3D.
- Conocer y aplicar las diferentes actividades que conlleva un proyecto de modelización 3D.
- Conocer y comprender los distintos métodos de modelado tridimensional.
- Comprender y aplicar distintas técnicas y procesos de iluminación, texturizado y representación 3D.
- Conocer y comprender el proceso de creación de modelos 3D físicos a partir de archivos digitales.

## COMPETENCIAS

### Competencias generales:

- CG.1. Comprender y utilizar el lenguaje y las herramientas gráficas para modelizar, simular y resolver problemas, reconociendo y valorando las situaciones y problemas susceptibles de ser tratados en el ámbito del Diseño.
- CG.4. Aplicar los necesarios conocimientos de modelización, tecnología de los materiales y técnicas de producción al desarrollo de los proyectos de diseño atendiendo a su viabilidad y a los condicionantes sociales, tecnológicos y medioambientales.
- CG.5. Conocer las posibilidades operativas de las herramientas informáticas y familiarizarse con el manejo de los programas adecuados a cada una de las actividades inherentes a las diferentes áreas del Diseño.

### Competencias específicas:

- CE.1. Resolver casos reales planteados en el ámbito de la sociedad mediante habilidades de ideación, representación, proyectación, modelización y optimización, entendiendo sus condicionantes sociológicos, antropológicos, psicológicos y ergonómicos.
- CE.3. Conocer y utilizar adecuadamente las herramientas y técnicas tradicionales y digitales más adecuadas a la resolución de los problemas específicos que sean planteados en el campo del diseño.
- CE.7. Ser capaz de realizar trabajos profesionales en los campos del diseño gráfico, objetual, escenográfico y en los nuevos medios.

## METODOLOGÍA

### Descripción:

El método a seguir en el desarrollo de los contenidos tiene la siguiente estructura:

- Introducción al tema, donde se pretende exponer de manera sucinta los contenidos a tratar.
- Desarrollo teórico de los contenidos. En la mayoría de los casos se pondrán ejemplos prácticos mediante problemas resueltos, clasificados por tipos, según las ideas o conceptos más significativos de cada contenido tratado.
- Propuesta de ejercicios. Se pretende que los estudiantes comprueben si van asimilando los conceptos explicados según éstos se van tratando.
- Cuestiones y problemas. Al final de cada tema se desarrollarán estas actividades para contribuir a que los estudiantes refuercen los conocimientos adquiridos.



### Actividad Formativa:

Actividad	Competencias generales y específicas	ECTS
Lecciones magistrales centradas en contenidos teóricos con exposiciones y explicaciones con apoyo de referencias visuales. Clases de presentación de ejercicios, trabajos o proyectos a desarrollar. Resolución de ejercicios individualmente o en grupos. Exposición y presentación de trabajos ante el profesor. Debates dirigidos por el docente y realización de exámenes programados.	CG1. CG4. CG5 CE1. CE3. CE7	3
Realización por parte del estudiante de los ejercicios y propuestas indicadas por el docente.	CG1. CG4. CG5 CE1. CE3. CE7	60-70% de los 3 ECTS de trabajo autónomo del estudiante.
Investigación bibliográfica y fuentes auxiliares. Empleo del Campus Virtual. Preparación de evaluaciones. Lectura y estudio. Resúmenes teóricos. Visitas a museos y exposiciones.	CE1. CE3. CE7	40-30% de los 3 ECTS de trabajo autónomo del estudiante.

### Actividad del estudiante:

- Realización de ejercicios de modelado 3D con distintos métodos.
- Realización de ejercicios de texturizado.
- Realización de ejercicios de iluminación y render.

### CONTENIDOS

#### Bloques temáticos:

- Seguridad, higiene y buenas prácticas en la asignatura.
- Modelado con NURBS y paramétrico.
- Modelado de alta poligonización.
- Modelado con baja poligonización y mapas de normales.
- Introducción al modelado orgánico.
- Modelado para la fabricación 3D.
- Texturización, shaders, soluciones de representación final (render).

### Cronograma:

Las actividades que los estudiantes han de realizar a lo largo del curso se expondrán por el profesor al comienzo de éste.



## EVALUACIÓN

- Evaluación continua a través del seguimiento del trabajo en el aula.
- Evaluación continua de la exposición de trabajos autónomos y de sus resultados.
- Evaluación global del proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias y conocimientos.
- Calificación numérica de 0 a 10 según la legislación vigente.
- El rendimiento académico del estudiante se evalúa proporcionalmente del modo siguiente:
  - ✓ Trabajo del estudiante tutelado por el profesor, el 20-30% del total.
  - ✓ Trabajo autónomo en el taller o laboratorio del estudiante, el 50-70% del total.
  - ✓ Corrección realizada por el profesor en exámenes, tutorías y controles el 10-20% del total.

## BIBLIOGRAFÍA

- DE LA FLOR, M. *Digital sculpting with Mudbox*. Burlington, 2010.
- KELLER, E. *Introducing ZBrush (3rd Revised edition)*. John Wiley & Sons Inc.
- MEDIAactive. *Aprender Maya 2012 con 100 ejercicios prácticos*. Marcombo.
- MEDIAactive. *Manual de 3DS Max 2013*. Marcombo.
- REYES, A. *AutoCAD 2012 (Manual Imprescindible)*. Ed. Anaya Multimedia, 2011.
- SIDDI, F. *Grafica 3D con Blender*. Ed. Apogeo, 2010.
- VAUGHAN, W. *Modelado digital*. Anaya Multimedia, 2012.

## INFORMACIÓN ADICIONAL