



**TITULACIÓN: ARQUITECTURA**

**CURSO: SEGUNDO**

**ASIGNATURA: MODELADO DE SUPERFICIES POR ORDENADOR**

## GUÍA DOCENTE

### 1.- Características de la asignatura

Nombre de la Asignatura										
Modelado de Superficies por Ordenador										
Créditos			Grupos		Carácter			Periodo		
Totales	Teóricos	Prácticos	Teoría	Práctica	Troncal	Obligatoria	Optativa	Anual	1 <sup>er</sup> C	2 <sup>o</sup> C
6	3	3	1	1			x			x
Departamento						Área de conocimiento				
Proyectos						Proyectos				

### 2.- Profesores responsables de la asignatura

Profesores		
Grupo	Teoría	Práctica
	Gustavo Salvador Herranz	Gustavo Salvador Herranz

### 3.- Objetivos generales de la asignatura

Objetivos de conocimiento
<p>La asignatura pretende formar al alumno en las principales técnicas del Diseño Asistido por Ordenador.</p> <p>Para ello se considera que el alumno debe conocer las generalidades comunes a todas las aplicaciones CAD presentes en el mercado, eligiendo algunas como más representativas, sobre las cuales residirá la parte práctica del curso y de las cuales el alumno aprenderá su manejo.</p> <p>La asignatura pretende abordar en profundidad el modelado de superficies NURBS por ordenador y la generación de objetos sólidos a partir de superficies complejas.</p> <p>Por otra parte la asignatura pretende desarrollar la introducción a la generación de imagen sintética por ordenador, en los campos de modelado de materiales, iluminación y render.</p>

## Objetivos de aplicación

La asignatura se centra en el modelado de geometría tridimensional mediante las aplicaciones Rhinoceros 3D y 3DStudio Max, cómo representativas del resto de aplicaciones comerciales.

## 4.- Programa

### Programa

TEMA 1. Modelado Bidimensional

TEMA 2. Introducción al modelado tridimensional

TEMA 3. Modelado de sólidos CSG

TEMA 4. Modelado de curvas y superficies NURBS

TEMA 5. Estudio de la "continuidad" de curvas y superficies

TEMA 6. Aspectos avanzados en el modelado de superficies

TEMA 7. Formatos de intercambio de información geométrica

TEMA 8. Generación de imagen sintética

TEMA 9. Generación automática de prototipos. Fresadoras CNC e impresoras tridimensionales.

TEMA 10. Introducción a la presentación virtual de prototipos, Introducción a la estereoscopia.

### Prácticas

PRÁCTICA 1. Modelado de Geometría 2D

PRÁCTICA 2. Introducción al modelado 3D.

PRÁCTICA 3. Modelado de superficies I

PRÁCTICA 4. Modelado de superficies II

PRÁCTICA 5. Modelado de superficies III

PRÁCTICA 6. Proyecto asignatura

## 5.- Relación con otras asignaturas

### Asignaturas relacionadas y grado de dependencia

La asignatura presenta una visión ampliada de los conocimientos adquiridos en la asignatura "Diseño Asistido por Ordenador", extendiendo el modelado tridimensional y generación de imagen sintética.

En fases posteriores está relacionada con cualquier asignatura de tipo proyectual del Plan de Estudios.

## 6.- Metodología

### Teoría

La asignatura tiene un carácter eminente práctico. Al principio de la clase el profesor explica con el ordenador las herramientas que se van a utilizar en cada sesión y propone ejemplos que son realizados en paralelo por los alumnos en sus respectivos ordenadores. En la segunda parte de la clase, los alumnos realizan la sesión práctica bajo la supervisión del profesor, que puede prolongarse durante varias sesiones.

### Práctica

Idem a la teoría.

### Empleo de Nuevas Tecnologías

- El material se facilita en la propia web de la asignatura.
- Se fomenta el uso de e-mail con el profesor por parte de los alumnos y también las tutorías virtuales..
- Las prácticas son desarrollados por cada alumno en su propio puesto, disponiendo en el aula de un ordenador por alumno con todo el software necesario.

### Medios materiales de los que se dispone

- Aula informática con 40 ordenadores
- Proyector de video
- Todos los puestos disponen de conexión a red.
- Todos los equipos disponen de licencias operativas para todas las aplicaciones software utilizadas.

### Actividades extracurriculares

Se fomenta que los alumnos que aborden proyectos a nivel particular. En ese caso el profesor puede orientarles sobre posibles desarrollos y ayudarles a encontrar información relevante y contenidos asociados a cada caso particular.

## 7.- Planificación docente del curso

### Calendario

Ver punto 8

## 8.-Plan de trabajo para el alumno

TRABAJO A DESARROLLAR POR EL ALUMNO		
ACTIVIDAD A REALIZAR	Fecha de realización	Tiempo utilizado (horas semanales)
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Tema 1</li><li>○ Práctica 1</li></ul>	Semana 1	Teoría: 2 h. Práctica: 2 h. T. Personal: 2h. <b>Cómputo final: 6 h.</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tema 2</li> <li>○ Tema 3</li> <li>○ Práctica 2</li> </ul>	Semanas 2 y 3	Teoría: 4 h. Práctica: 4 h. T. Personal: 4h. <b>Cómputo final: 12 h.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tema 4</li> <li>○ Practica 3</li> </ul>	Semana 4	Teoría: 2 h. Práctica: 2 h. T. Personal: 2h. <b>Cómputo final: 6 h.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tema 5</li> <li>○ Tema 6</li> <li>○ Práctica 4</li> </ul>	Semanas 5 y 6	Teoría: 4 h. Práctica: 4 h. T. Personal: 2h. <b>Cómputo final: 12 h.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tema 7</li> <li>○ Práctica 5</li> </ul>	Semanas 7 y 8	Teoría: 2 h. Práctica: 6 h. T. Personal: 4h. <b>Cómputo final: 12 h.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tema 8</li> <li>○ Práctica 6</li> </ul>	Semanas 9 y 10	Teoría: 2 h. Práctica: 6 h. T. Personal: 4h. <b>Cómputo final: 12 h.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tema 9</li> <li>○ Tema 10</li> <li>○ Trabajo Final Asignatura</li> </ul>	Semanas 11 a 16	Teoría: 6 h. Práctica: 12 h. T. Personal: 10h. <b>Cómputo final: 30 h.</b>
<b>CARGA DE TRABAJO TOTAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Teoría: 22 horas</li> <li>○ Prácticas y trabajos: 36 horas</li> <li>○ Trabajo personal: 28 horas</li> </ul> <p style="text-align: right;">Total = 96 horas</p>	16 SEMANAS LECTIVAS	<b>CARGA SEMANAL: 6 horas</b>

## 9.- Evaluación del aprendizaje

Criterios de evaluación
<p>El 50% de la nota corresponde a un examen final. El 30% corresponde al proyecto final de la asignatura, cuya evolución será evaluada de manera continua en las clases prácticas destinadas al desarrollo del mismo, conjuntamente con el resultado final obtenido. Un 10% de la nota corresponde a la defensa y exposición pública del proyecto final de asignatura. El 10% corresponde al trabajo diario en clase.</p> <p>Los alumnos no sujetos a Evaluación Continua, realizarán un examen final que representará el 60% de la nota y un proyecto de asignatura que representará el 40% restante y que deberá ser defendido en la convocatoria correspondiente (30% resultado trabajo, 10% exposición y defensa).</p> <p>Para el Proyecto Final de Asignatura se deberá presentar una lámina A3 sobre cartón pluma en impresión de alta calidad. Adicionalmente se deberá entregar en un CD los archivos Rhino, 3DSMax y colección de imágenes JPG con los renders generados.</p> <p>En cualquier caso, para mediar, el alumno deberá obtener una calificación igual o mayor a 4 en cualquiera de las partes.</p>

Valoración final del alumno	
Método de evaluación	Porcentaje
Pruebas parciales	
Trabajo escrito individual	50%
Trabajo en grupo	
Exposición	10%
Lecturas (participación en clase)	10%
Talleres	
Ejercicios prácticos	30%
Otras (especificar)	

## 10.- Material de referencia

Bibliografía básica
FERRER, José Luis; SALVADOR, Gustavo: Tratado de Dibujo con AutoCAD 2000i. Paraninfo – Thomson Learning.
FERRER, José Luis; SALVADOR, Gustavo: Tratado de Dibujo con AutoCAD 2005. ITP – Paraninfo

Bibliografía complementaria
--

Otros recursos
<a href="http://www.rhinoceros3d.com">www.rhinoceros3d.com</a>

## 11.- Recomendaciones a los alumnos para cursar la asignatura

Recomendaciones
La asignatura requiere adquirir destreza en el manejo de las aplicaciones, por lo que es necesario que el alumno dedique las horas recomendadas en la práctica.

Estimación en horas semanales de tiempo de estudio/trabajo recomendado para el alumno
El alumno debería dedicar como mínimo 4 horas semanales en la preparación de la asignatura.

## 12.- Horarios y lugar donde se imparte

Horario (teoría y práctica)
Información no disponible en este momento.

Lugar donde se imparte (teórica y práctica)
Información no disponible en este momento.

### 13.- Acciones de apoyo

#### Tutorías (horario y ubicación)

Información no disponible en este momento.

#### Tutorías virtuales

gsalva@uch.ceu.es

Tutorías virtuales a partir de la página de la Universidad [www.uch.ceu.es](http://www.uch.ceu.es)

#### Otras actividades

A lo largo del curso se intentará promover alguna actividad tipo conferencia/coloquio sobre sectores profesionales relacionados con la materia.

### 14.- Repercusión actividades de investigación/actividad profesional en el programa formativo

#### Repercusión líneas de investigación

**Gustavo Salvador** tiene publicados dos libros relacionados con la asignatura, a nivel Internacional

J.L.FERRER. G. SALVADOR. Tratado de Dibujo Con AutoCAD 2000i. Thomson-Paraninfo. 2000.

J.L.FERRER. G. SALVADOR. Tratado de Dibujo Con AutoCAD 2005. Thomson-Paraninfo. 2006.

**Gustavo Salvador** está realizando su Tesis Doctoral en el laboratorio LABHUMAN ([www.labhuman.com](http://www.labhuman.com)), dentro del proyecto EAO (Educación Asistida por Ordenador), en una temática que trata sobre la aplicación de Realidad Virtual e Interfaces Tangibles en educación.

#### Repercusión actividad profesional

Dada el carácter eminentemente práctico de la asignatura, el profesorado hace continuas referencias al ámbito profesional en donde se utilizan estas técnicas.