

DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR

4º Curso Ingeniería Informática

Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos

Curso 2005/06



J.C. Torres

HORARIO

Teoría:

Grupo A: Jueves de 12 a 14, aula 1.2

Grupo B: Lunes de 12 a 14, aula 1.4

Prácticas: Dos horas semanales en uno de los siguientes grupos
(todos en el aula 3.1)

Lunes de 18 a 20;

Miércoles de 8 a 10, 10 a 12, 17 a 19 y 19 a 21.



J.C. Torres

PROFESORADO

Pedro Cano Olivares (Despacho 21, 3ª planta)
Teoría grupo A, prácticas Lunes 18 a 20
Tutorías: Martes de 10:00 a 14:00h, Miércoles de 12 a 14h
email: pcano@ugr.es Web: <http://giig.ugr.es/~pcano>



Juan Carlos Torres Cantero (Despacho 35, 3ª planta)
Teoría grupo B, prácticas Miércoles 17 a 19 y 19 a 21
Tutorías: Miércoles 11:30 a 13:30, Jueves 9 a 11 y 11:30 a 13:30
email: jctorres@ugr.es Web: <http://lsi.ugr.es/~jctorres>



Francisco Velasco Anguita (Despacho 33, 3ª planta)
Prácticas Miércoles 8 a 10 y 10 a 12
Tutorías: Jueves y Viernes de 10:00 a 13:00h
email: fvelasco@ugr.es Web: <http://giig.ugr.es/~fvelasco>



J.C. Torres



Objetivos

- Modelado geométrico (3D)
- Interacción gráfica
- Visualización
- Cálculo de propiedades y simulación



J.C. Torres

Programa de teoría

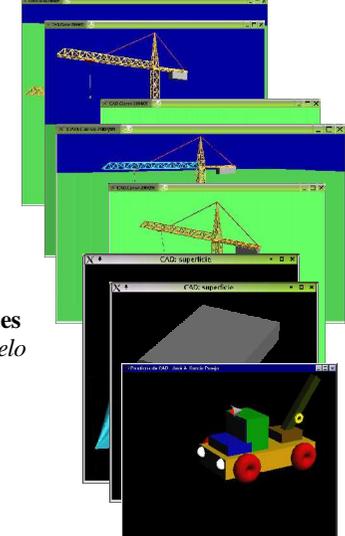
1. **Introducción** ¿Qué es un sistema CAD?
2. **Modelado geométrico** ¿Cómo estructurar la representación del modelo?
3. **Interacción** ¿Cómo editar el modelo?
4. **Curvas y superficies** ¿Cómo representarlas, visualizarlas y editarlas?
5. **Sólidos** ¿Cómo representarlos, visualizarlos y editarlos?
6. **Complementos** ¿Cómo hacer simulaciones?



J.C. Torres

Programa de prácticas

1. **OpenGL**
Estructura de un programa
2. **Modelos jerárquicos**
Creación de modelos articulados
3. **Posicionamiento**
Entrada de posiciones
4. **Selección**
Indicar elementos del modelo
5. **Entrada de transformaciones**
Transformar elementos del modelo
6. **Superficies**
Creación de superficies B-Spline
7. **Sólidos**
Creación y edición de sólidos
8. **Aplicación**
Desarrollo personal



SOFTWARE DE PRACTICAS

C

OpenGL

Linux

KPovModeler



J.C. Torres

CONOCIMIENTOS:

- Estructura de un sistema CAD.
- Fundamentos del modelado geométrico.
- Técnicas de interacción 3D.
- Fundamentos de diseño de superficies.
- Fundamentos de modelado de sólidos.
- Fundamentos de simulación.

HABILIDADES:

- Programación con OpenGL.
- Técnicas de selección.
- Técnicas de posicionamiento.
- Creación de modelos jerárquicos.
- Diseño de superficies.
- Creación de sólidos mediante operaciones booleanas.



J.C. Torres

TEMPORIZACIÓN

Teoría			Prácticas			
A	B		Explicación		Entrega	
			L	X	L	X
6/10	3/10	Presentación / Tema 1.				
13/10	10/10	Tema 2: Modelos geométricos				
13/10	13/10	OpenGL (aula 0.2, 17 a 19h)	0. OpenGL	17/10 19/10	-	-
20/10	17/10	Tema 2: Modelos jerárquicos	1. Modelos jerárquicos	24/10 26/10	7/11	9/11
27/10	24/10	Tema 3: Edición. Posicionamiento	2. Posicionamiento	7/11 9/11	21/11	23/11
3/11	31/10	Tema 3: Selección	3. Selección	14/11 16/11	28/11	30/11
10/11	7/11	Tema 4. Superficies. Mallas. Bezier.	4. Transformaciones	28/11 30/11	12/11	14/11
17/11	14/11	Tema 4. B-Spline	5. Superficies	5/12 7/12	19/12	21/12
24/11	21/11	Tema 4. Superficies racionales.	6. Sólidos	19/12 21/12	16/1	18/1
1/12	28/11	Tema 5. Sólidos. Fronteras.	7. Proyecto *	21/11 23/11		
15/12	5/12	Tema 5. CSG	Definición	5/12	7/12	
12/1	12/12	Tema 5. Octrees.	Código y documentación	23/1	25/1	
19/1	19/12	Tema 6. Complementos.				
	9/1	Tema 6. Formatos, Captura				
	16/1	Ejercicios				
26/1	23/1	Conclusión y perspectivas				

Nota: La entrega se realizará usando la plataforma SWAD (<https://swad.ugr.es/>) antes de la sesión de prácticas del día indicado. Se podrá realizar la revisión a partir de ese día.

J.C. Torres



Evaluación

Prácticas

0. Introducción	→	1
1. Modelos jerárquicos	→	1
2. Posicionamiento	→	1
3. Selección	→	1
4. Transformaciones geométricas	→	1
5. Superficies	→	1
6. Modelado de sólidos	→	1
7. Miniaplicación	→	4

$$P \leq 10$$

Si Examen de teoría hecho y $T > 4$ y $P > 4 \Rightarrow$ Calificación = $(T+P)/2$

else Si $P > 8 \Rightarrow$ Calificación = 5.0 (Aprobado)



J.C. Torres

Bibliografía

- Anand V.B.:** "Computer Graphics and Geometric Modelling for Engineers". John Wiley & Sons, 1993.
- Foley J.D.; van Dam A.; Feiner S.K.; Hughes J.F.:** "Computer Graphics. Theory and Practice". Addison-Wesley 1996. (Hay edición resumida en castellano: "Introducción a la graficación por computador", 1996).
- Hearn D.D.; Baker M.P.:** "Computer graphics. C version". 2nd Ed. 1997. Prentice Hall. (Hay traducción al castellano de una edición de 1994: "Gráficas por computadora". 1995).
- Woo M. et al:** "OpenGL(R) Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL, Version 1.2". Addison-Wesley, 1999.

<http://lsi.ugr.es/~cad>

<http://lsi.ugr.es/~jctorres/cad>

<http://www.eg.org>

<https://swad.ugr.es/>



J.C. Torres