

# Gráficos por ordenador

créditos teóricos 4, prácticos 2

curso 06-07

## 0.1 Objetivos

Proporcionar conocimientos y visión general del estado de la Informática Gráfica. Exponer los conceptos y algoritmos básicos, así como los modelos geométricos más extendidos. Conseguir la capacidad de manejo de una cámara virtual y la de obtención de imágenes de escenas virtuales. Realización de prácticas para lograr la capacidad de manejo de todos los conceptos vistos en teoría.

## 0.2 Temario

### 1. Introducción

- Conceptos generales
- Características de las aplicaciones gráficas
- Sistemas gráficos. Entorno de OpenGL
- Interacción máquina-usuario
- Discretización: antialiasing
- Dibujo de polígonos: algoritmos.
- Relleno de polígonos. Texturas

### 2. Transformaciones geométricas

- Traslación

- Rotación
- Escalado
- Reflexión
- Coordenadas homogéneas
- Representación matricial
- Transformaciones afines en dos y tres dimensiones
- Combinación de transformaciones

### 3. Sistemas de referencia. Encuadre y transformaciones de perspectiva

- transformación ventana- puerta
- Encuadre y clipping
- Sistema de referencia de la cámara
- Cambio de punto de vista
- Representación de cualquier vista
- Proyecciones

**Paralela.**

**Perspectiva.**

### 4. Modelos geométricos

- Solidos: B-rep, división espacial, CSG...
- Superficies: Bezier, Splines, NURB...
- Técnicas especializadas

**Sistemas** de partículas

**Fractales**

### 5. Iluminación

- de un punto
- interpolación. Phong, Gouraud.

### 6. Visibilidad

### 7. Conceptos básicos de generación de imágenes

## 0.3 Prácticas

Se planterán prácticas encaminadas a aplicar los conceptos teóricos vistos en clase.

- Transformaciones de objetos
- obtención de distintas vistas
- Manejo de cámaras

# Bibliografía

- [1] J. Makazaga eta A. Lasa, *Ordenadore Bidezko Irudigintza*, UEU, Concha Jenerala 25, 4. Bilbo, 1998. (519.674 MAK)
- [2] Donald Hearn and M.P. Becker, *Computer Graphics*, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1994. (519.674 HEA)
- [3] James D. Foley, Andries Van Dam, Steven K. Feiner and John F. Hughes, *Computer Graphics. Principles and Practice* 2nd. Edition. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Reading, Massachusetts, 1990. (519.674 COM)
- [4] Alan Watt *3D Computer Graphics* 2nd. Edition. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Reading, Massachusetts, 1993. (519.674 WAT)
- [5] James D. Foley, Andries Van Dam, Steven K. Feiner and John F. Hughes, *Introducción a la graficación por computador* Addison-Wesley Iberoamericana S.A., Wilmington, Delaware E.U.A., 1996
- [6] Claudio Delrieux and Juliana Bambini, *Computación gráfica - UBA 2003*. Unibersidad de Buenos Aires, <http://www.dc.uba.ar/people/materias/cgr/util.htm>, 2003.