

# CC52B Computación Gráfica

## M.C. Rivara/2009

### Objetivos del curso :

- Familiarizar a los alumnos con los fundamentos de la Computación Gráfica: Conceptos, algoritmos, técnicas, herramientas matemáticas, representaciones, estructuras de datos con énfasis en las que se mantienen en uso actualmente y las que se proyectan con uso creciente a futuro.
- Mediante una presentación en espiral introducir a los alumnos a los fundamentos del enfoque más moderno en Computación Gráfica centrado en la modelación de los objetos, y en el proceso de visualización de escenas complejas en tres dimensiones.
- Enfrentar a los alumnos al desarrollo de tareas y proyectos que le permitan integrar algunas técnicas estudiadas en una solución coherente.
- Los alumnos deben lograr dominio práctico de la librería gráfica OpenGL.

# Programa del curso

- Computación Gráfica en 3D: Rendering pipeline gráfico y hardware.
- Fundamentos matemáticos: Transformaciones, coordenadas homogéneas, superficies curvas por pedazos (splines)
- Modelación y rendering en base a polígonos, estructura de datos.
- Modelación de sólidos en área CAD (Ingeniería)
- Modelación de superficies curvas por pedazos (splines)
- Clipping

- Eliminación de superficies ocultas
- Color y sistema visual humano
- Iluminación y pintado (shading)
- Algoritmo raster
- Aliasing
- Ray tracing
- Mapeo de texturas y Bump Mapping
- Iluminación global (radiosity)
- Aplicaciones científicas. Rendering de volumen
- Animación (optativo)

## Referencias

1. Foley, Van Dam, Feiner, Hughes, Computer Graphics: Principles and Practice, SECOND EDITION, Add. Wesley, 1990.
2. M. Woo, J. Neider, T. Davis, OpenGL Programming guide. The official guide to learning OpenGL. Versión 1.1, Add Wesley, 1996.
3. D. Hearn and M. P. Baker, Computer Graphics with OpenGL. Third edition, Pearson Prentice Hall, 2004.

## Internet

- Grupos de news de comp. graphics
- Todas las empresas del mercado tienen sitios web

Silicon Graphics <http://www.sgi.com>

Sun para Java 3D <http://www.sun.com>

Pixar <http://www.pixar.com>

- Asociaciones

SIGGRAPH <http://www.siggraph.org>

Eurographics <http://www.eg.org>

Consortium Web3D <http://www-web3d.org>

Ars Electrónica <http://www.aec.at/>

## **Evaluación :**

- Controles : Dos controles. Nota de Control 50% nota final.
- Controles de lectura (el promedio es nota de control 3)
- Tareas : Dos tareas con igual ponderación  
Nota de Tareas 25% nota final
- Proyecto : Definido por los alumnos.

Presentacion / informe completo

Presentación de inicio

Presentación de avance

Presentación final: última semana de clases

Nota del Proyecto 25% nota final.