

C 2006
3



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

1.- DEPARTAMENTO de COMPUTACION.....

2.- NOMBRE DEL CURSO: **Computación Gráfica II**

3.- DOCENTES:

RESPONSABLE/S: **Msc. Claudio Delrieux**
COLABORADORES:.....
AUXILIARES:.....

4.- CARRERA de DOCTORADO

5.- AÑO: 2006..... CUATRIMESTRE/S: 2º 2006

6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: 3 (tres) puntos

7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra): un cuatrimestre

8.- CARGA HORARIA SEMANAL:

Teóricas:..3hs.....
Problemas:.....
Laboratorio:..3 hs.....
Seminarios:.....
Teórico – Práctico:.....
Salida a Campo:.....

9.- CARGA HORARIA TOTAL: 96 hs.....

10.- FORMA DE EVALUACIÓN: Parciales y trabajo de promoción

11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).

12.- BIBLIOGRAFÍA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)(adjuntada)

Computación Gráfica II

11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).

Objetivo:

La finalidad de este curso es consolidar los conocimientos en computación gráfica adquiridos en la materia previa, completándose algunos tópicos avanzados que por su naturaleza no pueden cubrirse en un curso introductorio. Por otra parte se introduce al alumno en los problemas de investigación teóricos y aplicados de mayor relevancia en computación gráfica y otras áreas de las ciencias de la computación con las que tiene afinidad. El curso está articulado en módulos temáticamente independientes, pero estructurados de modo tal que los conocimientos y experiencia sean adquiridos progresivamente. De ese modo los primeros módulos son relevantes a la investigación de métodos teóricos y aplicados dentro de la computación gráfica en sí misma, y los módulos siguientes estudian la aplicación de los mismos en diversas áreas.

Programa:

- Tópicos Avanzados en Aproximación de Superficies. Modelado de sólidos con superficies algebraicas y parches de Coons. Modelado de superficies de forma libre con sistemas de coordenadas auxiliares. Generalización multilado de las superficies de Bézier para el modelado de topologías arbitrarias. Modelado con superficies de bajo orden con B-Splines triangulares. Aproximación de superficies con B-Splines racionales no uniformes (NURBS).
- Modelos de Iluminación y Sombreado. Modelos de iluminación basados en óptica física. Métodos de sombreado y suavizado. Mapas de texturas, mapas de desplazamiento y mapas de normales. Espacios cromáticos. Implementación de shaders basada en el hardware.
- Ray-Tracing. Ray-tracing como solución al problema general de iluminación y sombreado. Métodos generales de aceleración del algoritmo de ray-tracing. Casos especiales de ray-tracing para superficies paramétricas y superficies definidas procedimentalmente. Generalizaciones del algoritmo de ray-tracing para conos, haces y otras primitivas.
- Radiosidad. Radiosidad como solución a la ecuación del rendering. Evaluación de factores de forma entre polígonos. Radiosidad como solución a un sistema lineal. Evaluación de la matriz de radiosidad por shooting y por gathering.
- Rendering de Volúmenes. Uso del color para la representación de mapas univariados y multivariados. Utilización de espacios cromáticos perceptuales. Representación de datos volumétricos con ray casting y algunas consideraciones de procesamiento de información. Visualización de objetos tridimensionales translúcidos y opacos con V-Buffer.
- Animación. Técnicas básicas de animación convencional y su aplicabilidad en computación gráfica. Animación con key-frames e interpolación con in-betweening automático. Animación con esqueletos. Animación con técnicas de morphin

12.- BIBLIOGRAFÍA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)

No fue adjuntada por el docente.


Dr. Alejandro N. Ríos
Departamento de Computación
FCEyN UEA