

C 2005
(20)



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: **Visualización científica**.....
- 3.- DOCENTES:
RESPONSABLE/S: **Profesor Claudio Delrieux**.....
COLABORADORES:.....
AUXILIARES: Ay. 2da. Pablo Haramburu.....
- 4.- CARRERA de DOCTORADO
- 5.- AÑO: 2005..... CUATRIMESTRE/S: 2°
- 6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: 3 (tres) puntos
- 7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra):cuatrimestral
- 8.- CARGA HORARIA SEMANAL:
Teóricas: **3 hs**.....
Problemas:.....
Laboratorio: **3 hs**.....
Seminarios:.....
Teórico – Práctico:.....
Salida a Campo:.....
- 9.- CARGA HORARIA TOTAL: **96 hs**.....
- 10.- FORMA DE EVALUACIÓN: **parciales y final**
- 11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).
- 12.- BIBLIOGRAFÍA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)(adjuntada). No fue adjuntada por el docente.

11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).


Por visualización científica se entiende el empleo de técnicas derivadas de la computación gráfica utilizadas para la representación de datos científicos de diverso tipo. Actualmente este tema representa un caso significativo de la utilización de las posibilidades de los sistemas de computación gráfica. Dentro de dicha área de investigación, la representación de datos multivariados, tensoriales, y volumétricos se destacan por las dificultades computacionales que plantean, pero al mismo tiempo concentra la mayor atención en la investigación actual. Esto es así porque constituye una de las innovaciones más importantes y de mayor aplicabilidad al producir una adecuada representación gráfica computacional de datos que por una u otra razón no pueden representarse en términos de gráficos convencionales. Por ejemplo, la visualización del comportamiento de sistemas dinámicos, la representación de datos multivaluados, o la graficación de datos volumétricos son aplicaciones de gran utilidad en la investigación científica en temas tan diversos como en matemática, medicina, ciencias naturales e ingeniería, y se utilizan para representar datos que pueden provenir de sensores, como en el caso de tomógrafos o de satélites, o bien pueden provenir de tareas computacionales anteriores, como por ejemplo de simulaciones o de análisis por elemento finito. Al mismo tiempo, los resultados de la visualización de estos datos no son meramente una representación cuantitativa de los mismos, es decir, no se busca necesariamente la presentación fiel de valores. Por el contrario, se busca un entendimiento global de determinadas propiedades del modelo o de la simulación que produjo los datos. Estos objetivos son sumamente exigentes en términos de tecnología, tanto de hardware como de software.

e busca lograr un entendimiento global de determinadas propiedades del modelo o de la simulación que produjo los datos. Estos objetivos son sumamente exigentes en términos de tecnología, tanto de hardware como de software.

- Introducción. Motivaciones. Historia. Conceptos fundamentales. Técnicas de visualización de datos. Ejemplos y sitios web.
- Uso del color. Definiciones. Teoría del color. Percepción del color. Ejemplos de visualización con color. Paletas univariadas y bivariadas.
- Percepción y visualización. Introducción a la percepción. El aparato visual humano. Uso eficaz de los atributos visuales. Visualización de datos.
- Visualización de Sistemas Dinámicos. Conceptos básicos. Rendering de Trayectorias. Rendering de Sistemas Dinámicos 2D. Rendering de Sistemas Dinámicos por medio de texturas. Visualización de trayectorias 3D.
- Conceptos de Computación Gráfica 3D. El pipeline de procesos gráficos. Introducción a Open GL. El pipeline de visualización. Introducción a VTK.
- Rendering de volúmenes. El pipeline del rendering de volúmenes. Organización de los datos 3d. Métodos 2d. Isosuperficies. Marching cubes y marching tetrahedra. Métodos directos.

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 UBA



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 481.684

Buenos Aires, 27 DIC. 2004

VISTO:

la nota de fecha 14/12/04 presentada por el Dr. Alejandro Ríos, representante de la Subcomisión de Doctorado en la Comisión de Doctorado de esta Facultad por el Departamento de Computación, mediante la cual eleva la Información y el Programa del Curso de Posgrado "**VISUALIZACION CIENTIFICA**", que será dictado durante el **segundo cuatrimestre de 2005** bajo la responsabilidad del Profesor MSc. Claudio Delrieux con la colaboración del docente auxiliar Pablo Haranburu.

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado de esta Facultad
lo actuado por la Comisión de Investigación, Publicaciones y Postgrado,
lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:**

Artículo 1°: Autorizar el Dictado del Curso de Posgrado "**VISUALIZACION CIENTIFICA**", de 96 hs. de duración.

Artículo 2°: Aprobar el Programa del Curso de Posgrado "**VISUALIZACION CIENTIFICA**".

Artículo 3°: Aprobar un puntaje de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 20 Módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese al Director del Departamento de Computación, a la Biblioteca de la FCEyN, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del Programa incluido)

Artículo 6°: Comuníquese a la Universidad de Buenos Aires y a la Dirección de Alumnos (sin fotocopia del Programa).

2443

Resolución CD N° _____

Dr. NORBERTO D. IUSEM
Secretario de Investigación

Dr. PABLO MIGUEL JACOBKIS
DECANO