

C 2006  
15



**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 Msc. Claudio DELRIEUX**  
COLABORADORES:.....  
AUXILIARES.....
- 4.- CARRERA de DOCTORADO
- 5.- AÑO: 2006..... CUATRIMESTRE/S: 2° de 2006
- 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:**90 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)

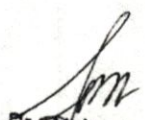
## 11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).

1. Introducción
  - Motivaciones
  - Historia
  - Conceptos fundamentales
  - Técnicas de visualización de datos
  - Ejemplos y sitios web
2. Uso del color
  - Definiciones
  - Teoría del color
  - Percepción del color
  - Ejemplos de visualización con color
  - Paletas univariadas y bivariadas
3. Percepción y visualización
  - Introducción a la percepción
  - El aparato visual humano
  - Uso eficaz de los atributos visuales
  - Visualización de datos
4. Visualización de Sistemas Dinámicos
  - Conceptos básicos
  - Rendering de Trayectorias
  - Rendering de Sistemas Dinámicos 2D
  - Rendering de Sistemas Dinámicos por medio de texturas
  - Repaso de CG 3D y OpenGL
  - Visualización de trayectorias 3D
5. VTK
  - Introducción a VTK
  - El *pipeline* de visualización
  - Fuentes, filtros, mapeadores y actores
  - Rendering de datos tridimensionales
6. 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)

- Card, S. K., Mackinlay, J. D., y Schneiderman, B. *Readings in Information Visualization*. Morgan Kaufmann, San Francisco, 1999.
- Drebin, R., L. Carpenter y P. Hanrahan. Volume Rendering. *ACM Computer Graphics* 22 (4), 65--74. 1988.

- Keller, Peter y Mary Keller. *Visual Cues: Practical Data Visualization*. IEEE Computer Society Press. Los Vaqueritos, CA. 1990.
- MacDonald, Lindsay. Using Color Effectively in Computer Graphics. IEEE Computer Graphics and Applications 19(3), July 1999. pp. 20-35.
- Nielson, G. M. y B. D. Shriver. *Visualization in Scientific Computing*. IEEE Computer Society Press. Los Alamitos, CA. 1990.
  - Cunningham, S., J. R. Brown y M. McGrath. Visualization in Science and Engineering Education. pp. 48--58.
  - Defanti, T. A., M. D. Brown y B. H. McCormick. Visualization: Expanding Scientific and Engineering Research Opportunities. pp. 32--47.
  - Haber, R. B. y D. A. McNabb. Visualization Idioms: A Conceptual Model for Scientific Visualization Systems. pp. 74--93.
- Owen, Scott. HyperVis - Teaching Scientific Visualization Using Hypermedia. <http://www.siggraph.org/education/materials/HyperVis> 1996-...
- Robertson, P. K. y J. O'Callaghan. The Generation of Color Sequences for Univariate and Bivariate Mapping. IEEE Computer Graphics and Applications 6(2), Feb. 1986, pp. 24-32.
- Rogowitz, B. y Treinish, L. Data Visualization: the end of the Rainbow. IEEE Spectrum, December 1998, pp. 52-59.
- Rosenblum, L. Scientific Visualization at Research Laboratories. IEEE Computer 22 (8), 68--100. 1989.
- Rosenblum, L. et. al. *Scientific Visualization Advances and Challenges*. Academic Press, London, 1994.
- Schroeder, W., Martin, K., y Lorensen, B., The Visualization Toolkit. Prentice-Hall, MA, 1996.
- Strogatz, Stefen H. *Nonlinear Dynamics and Chaos*. Addison-Wesley. Reading, Massachusetts. 1994.
- Upson, C. y M. Keeler. V-Buffer: Visible Volume Rendering. ACM Computer Graphics 22 (4), 59--64. 1988
- Watt, Alan y Mark Watt. *Advanced Animation and Rendering Techniques*. Addison-Wesley. London. 1992

  
 Dr. Alejandro N. Ríos  
 Departamento de Computación  
 FCEyN UBA