

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

1. DEPARTAMENTO: Computación.
  2. CUATRIMESTRE: Segundo 2002
  3. ASIGNATURA: Visualización científica
  4. CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación
  5. CARÁCTER DE LA MATERIA: Optativa
  6. NUMERO DE CÓDIGO DE CARRERA: 18
  7. NUMERO DE CÓDIGO DE MATERIA: C .....
  8. PUNTAJE: 1 p
  9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: 1993 - ~~1987~~
  10. DURACIÓN DE LA MATERIA: Cuatrimestral
  11. HORAS DE CLASE SEMANAL:
    - a) TEÓRICAS/PRACTICAS: 15 hs
    - b) LABORATORIO:
    - c) PROBLEMAS HS.
    - d) SEMINARIOS HS
  12. CARGA HORARIA TOTAL: 15 hs
  13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: no especifica
  14. FORMA DE EVALUACIÓN: trabajo final
  15. PROGRAMA: Se adjunta
  16. BIBLIOGRAFÍA: no fue especificada por el docente
- FECHA: julio 2002.

  
-----  
Firma del Profesor  
MS. CLAUDIO DELRIEU

  
-----  
Firma del Director  
Dr. Guillermo Duran  
Director Adjunto  
Depto. de Computación  
F. C. E. y N. UBA

Aclaración

---

Sello Aclaratorio

## Visualización científica

Horario: 19 a 22 hs.

Claudio Delrieux MS, Universidad Nacional del Sur

Claudio Delrieux es ingeniero electricista y electrónico, como así también posee un grado de Magister, todos ellos de la Universidad Nacional del Sur. Es Profesor Asociado Ordinario con Dedicación Exclusiva del depto de y coordinador del Area 8 en ingeniería en programación del departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Nacional del Sur. Participa activamente de congresos nacionales e internacionales en el área de computación gráfica como así también en cursos de la especialidad. También ha sido profesor de la ECI. Posee varios proyectos de investigación subsidiados el gobierno nacional.

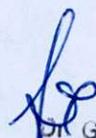
### Programa

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.

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.

### Temario

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. Visualización de trayectorias 3D.
5. Conceptos de Computación Gráfica 3D. El pipeline de procesos gráficos. Introducción a Open GL. El pipeline de visualización. Introducción a VTK.
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.

  
Dr. Guillermo Duran  
Director Adjunto  
Depto. de Computación  
F. C. E. y N. UBA

Com 2007

26