



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Plamilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

- 1.- DEPARTAMENTO de COMPUTACION.....
- 2.- NOMBRE DEL CURSO: **Imágenes Fractales y Aplicaciones**
- 3.- DOCENTES:
RESPONSABLE/S: **Profesor Lic. Claudio Delrieux**.....
COLABORADORES.....
AUXILIARES.....
- 4.- CARRERA de DOCTORADO
- 5.- AÑO: 2007..... CUATRIMESTRE/S: 1° y 2° de 2007
- 6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: 3 (tres) puntos
- 7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra):cuatrimestral
- 8.- CARGA HORARIA SEMANAL:
Teóricas:.....
Problemas:.....
Laboratorio:.....
Seminarios:.....
Teórico - Práctico: 6 hs.....
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)

11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).

- Introducción y motivaciones. Fractales clásicos. Conjuntos de Cantor, von Koch y Peano. Limitaciones de la geometría Euclídea. Dimensión fractal de conjuntos matemáticos y de fenómenos naturales. Estimaciones computacionales de la dimensión fractal.
- Iteración y sistemas dinámicos continuos y discretos. Evaluación numérica de trayectorias. Métodos de Euler y Runge-Kutta. Visualización de diagramas de fases, vectores, streamlines, particulas, LIC, animaciones. Atractores extraños y caos.
- Caos determinístico y fractales. Conjunto de Julia y ecuación logística. La universalidad del caos. Conjunto de Mandelbrot.
- Formalismos relacionados: autómatas celulares y gramáticas. Estructuras recursivas. Gramáticas y sistemas-L. Aplicaciones en los modelos botánicos.
- Fractales no determinísticos. Relación entre fractales y análisis fraccional. Dimensión fractal y autocorrelación. Métodos espaciales y frecuenciales para la generación de fractales no determinísticos.
- Aplicaciones de los fractales no determinísticos en Computación Gráfica. Síntesis de fenómenos naturales (terrenos, crecimiento vegetal, nubes, turbulencia, etc.) Métodos en el dominio frecuencia (FFT inversa) y en el dominio espacial (desplazamiento aleatorio del punto medio). Generación de mapas de atributos, BRTF y funciones de transporte de luz.
- Aplicaciones de los fractales no determinísticos en el procesamiento de imágenes. Caracterización y estimación fractal de texturas. Dimensión fractal generalizada y espectro multifractal. Generación y evaluación numérica de descriptores y estimadores fractales para segmentación.
- Sistemas de función iterada (IFS). Descripción de imágenes por simetría a escala. Teoremas de punto fijo y el teorema del collage. Juego del caos.
- Aplicaciones de los IFS en Computación Gráfica y el Procesamiento de Imágenes. Síntesis de fenómenos naturales. Procesamiento fractal de imágenes. Comprensión de imágenes y video.

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

No fueron presentadas por el docente.

INGRESADO

Dr. Alejandro Ríos
Subcomisión de Doctorado

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	
ENTRO	SALIO
15 AGO. 2007	

ENTRO	SALIO
-------	-------

INGRESADO

Comp. 2007
28
26

481.713
25
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 481.713

Buenos Aires, 11 0 SET. 2007

VISTO:

la nota 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 "**Imágenes Fractales y Aplicaciones**", que será dictado durante el **primer cuatrimestre de 2007** y **segundo cuatrimestre de 2007** por el Profesor Lic. Claudio Delrieux.

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado de esta Facultad
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,
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 "**Imágenes Fractales y Aplicaciones**", de 96 hs. de duración en cada cuatrimestre.

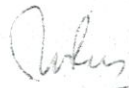
Artículo 2°: Aprobar el Programa del Curso de Posgrado "**Imágenes Fractales y Aplicaciones**".

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)

Resolución CD N° 1969


Dra. MATILDE RUSTICUCCI
SECRETARIA ACADÉMICA ADJUNTA


Dr. JORGE ALIAGA
DECANO