

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR  
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE **MATEMATICA**
2. CARRERA de:
  - a) Licenciatura en **Cs. Matemáticas** Orientación **Pura y Aplicada**
  - b) Doctorado y/o Post-grado en **Cs. Matemáticas**
  - c) Profesorado en **Cs. Matemáticas**
  - d) Cursos Técnicos en Meteorología
  - e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **1er. Cuatrimestre** Año **2012**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **SIMULACIÓN DE PROCESOS ESTOCÁSTICOS**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **4 puntos**
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **optativa**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **cuatrimestral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
  - a) Teóricas hs.
  - b) Problemas hs.
  - c) Laboratorio hs.
  - d) Seminarios hs.
  - e) Teórico-Problemas hs.
  - f) Teórico-Práctico **6** hs.
  - g) Totales horas **6** hs.
12. CARGA HORARIA TOTAL **96 horas**
13. FORMA DE EVALUACION **Entrega de trabajos y examen final**

  
Dra. CRISTINA LOPEZ  
DIRECTORA ADJUNTA  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA  
F.C.E. Y N. - U.B.A.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS *Análisis Real/Teoría de la Medida –  
Probabilidades y Estadística*

14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) *se adjunta*
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación;  
adjuntar luego del programa)

Fecha *1er. Cuatrimestre 2012*

Firma del Profesor



Aclaración de firma

***Dr. GROISMAN, Pablo***

Firma del Director



Sello aclaratorio

Dra. CRISTINA LOPEZ  
DIRECTORA ADJUNTA  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA  
F.C.E. Y N. • U.B.A.

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

## SIMULACIÓN DE PROCESOS ESTOCÁSTICOS

- Qué significa simular. Simulación de variables aleatorias unidimensionales. Insegamiento de Von Neumann. Método de la inversa de la distribución. Limitaciones. Método de aceptación-rechazo para probabilidades condicionales. Limitaciones.
- Simulación de cadenas de Markov. MCMC: el algoritmo de Metropolis-Hastings y la dinámica de Glabuer. Tiempos de mezcla. Tiempos estacionarios fuertes.
- Acoplamientos. El método del acoplamiento desde el pasado. Simulación perfecta.
- Simulación en espacios de probabilidad finitos grandes. Limitaciones de los métodos estándar. Estimación del tamaño del conjunto.
- Simulación de medidas de Gibbs. El Gibbs-sampler. El método de Ferrari-Fernández-García y la simulación perfecta de medidas de Gibbs.
- Simulación de probabilidades condicionadas a eventos de probabilidad baja o nula.
- Movimiento Browniano y Ecuaciones Diferenciales Estocásticas. Simulación de difusiones. Aplicación a la resolución numérica de Ecuaciones en Derivadas Parciales

### BIBLIOGRAFIA

- Haggstrom Finite Markov chains and alorithmic applications
- Levin, Peres y Wilmer. Markov chains and miking times.
- Gilks, W., Richardson, S. & Spiegelhalter, D. Markov Chain Monte Carlo in Practice, Chapman & Hall, London.
- Kloeden y Platen, Numerical Solution of Stochastic Differential Equations.
- Pardoux, Markov processes and applications: algorithms, networks, genome and finance.
- Pardoux, Introduction to Monte Carlo methods for transport and diffusion equations


1er. Cuatrimestre 2012

Firma del Profesor:



Aclaración de firma:

Dr. GROISMAN, Pablo

  
Dra. CRISTINA LOPEZ  
DIRECTORA ADJUNTA  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA  
F.C.E. Y N. - U.B.A.



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 500.841/2012

Buenos Aires, 04 JUN 2012

**VISTO**

la nota presentada por la Dra. Cristina López, Directora Adjunta del Departamento de Matemática, mediante la cual eleva Información del curso de posgrado **Simulación de procesos estocásticos** que dictará en el primer cuatrimestre de 2012 el Dr. Pablo Groisman

**CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado de la FCEN el 02/05/2012,  
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,  
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,  
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 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 **Simulación de procesos estocásticos** de 96 hs. de duración.

**Artículo 2°:** Aprobar el Programa del Curso de Posgrado **Simulación de procesos estocásticos**, obrante a fs 4 del expediente de la referencia.

**Artículo 3°:** Aprobar un puntaje de cuatro (4) puntos para la Carrera del Doctorado.

**Artículo 4°:** Aprobar un arancel de 20 módulos. Disponer que lo recaudado en concepto de aranceles sea utilizado de acuerdo a la Resolución 072/2003.

**Artículo 5°:** Comuníquese al Director del Departamento de Matemática, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del Programa fs 4). Comuníquese a la Dirección de Alumnos y graduados. Cumplido Archívese.