



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### **Titulo: PROCESOS ALEATORIOS**

#### **INFORMACION GENERAL**

Numero de Unidades: 3

DEDICACION Horas/Semana

<b>TEORIA</b>	<b>PRACTICA</b>	<b>LABORATORIO</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TUTORIALES</b>
---------------	-----------------	--------------------	--------------	-------------------

#### **OBJETIVO GENERAL**

Se iniciará a los estudiantes en el estudio de los procesos estocásticos a campo discreto. Comenzando con procesos elementales como caminatas al azar. Se pretende, a través de ejemplos, mostrar las propiedades elementales y aplicaciones de los procesos de Harkov, procesos de colas, procesos regenerativos y martingalas a tiempo discreto. Se mostrará el uso del cálculo de probabilidades (teoría combinatoria, funciones generatrices, teoremas límites, etc.) para comprender el comportamiento de los procesos y su adaptación a los modelos.

Al final del curso se introducirá el movimiento browniano y sus propiedades como ejemplo de un proceso a tiempo continuo de extrema utilidad en las aplicaciones.

A través del curso se realizarán prácticas en las cuales se mostrará a los estudiantes las técnicas de simulación de procesos.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

#### **PROGRAMA SINÓPTICO**

#### **CONTENIDO PROGRAMATICO:**

- 1. Repaso de probabilidades.**
- 2. Proceso de Bernoulli. Paseo al azar. Suma de variables aleatorias independientes.**
- 3. Procesos de Poisson.**
- 4. Cadenas de Harkov.**
- 5. Teoría de regeneración. Potenciales.**
- 6. Martingalas a tiempo discreto.**
- 7. Movimiento Browniano. Definición y propiedades.**

#### **EVALUACIÓN**

Dos exámenes y tareas

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Feller. W. An Introduction to Probability Theory and its applications. Vol I. Wiley. 1968.
2. Breiman. L. Probability. Addison – Wesley. 1968.
3. Cinlar. E. Introduction to Stochastic processes. Prentice Hall. 1975.
4. Freedman, D. Brownian Motion and Difusión, Springer. 1983
5. Hoel. P.G. Port, S.C. & Stone, C. Introduction to Stochastic Processes. Houghton. 1971.
6. Karlin S. – Taylor H.M. A First Course in Stochastic Processes. Academic Press, 1975.

En la reunión de la Comisión de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias, del día 06-03-2002, se acordó en relación a la planilla para presentar los programas de las asignaturas de los diferentes postgrados, lo siguiente:

- 1.- En las casillas correspondiente a teoría, práctica, laboratorio, campo y otros, indicar el número de horas.
- 2.- Para la asignatura Tópicos Especiales, la planilla debe contener la justificación de la asignatura y no se incluirán objetivos específicos.
- 3.- Queda como opcional:
  - Presentar los objetivos para cada uno de los temas.
  - Presentar el cronograma del curso para el semestre correspondiente