

## **Probabilidad y Estadística**

Organiza Laura Eslava

Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, UNAM

`laura@sigma.iimas.unam.mx`

- **Modelación e inferencia de eventos basado en procesos de Poisson no homogéneos**

Leticia Ramírez-Ramírez

Probabilidad y Estadística, Centro de Investigación en Matemáticas

Charla de 50 minutos, en vivo.

- **Procesos de ramificación multitypo con interacción**

María Clara Fittipaldi

Facultad de Ciencias, UNAM

Charla de 30 minutos, pregrabada.

- **Introducción a los modelos de control óptimo**

Alejandra Fonseca Morales

División de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Sonora

Charla de 30 minutos, pregrabada.

- **El uso de muestras condicionalmente independientes en Bondad de Ajuste de Modelos Lineales Generalizados**

Silvia Ruiz Velasco

Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, UNAM

Charla de 30 minutos, pregrabada.

## **Modelación e inferencia de eventos basado en procesos de Poisson no homogéneos**

Leticia Ramírez-Ramírez

Probabilidad y Estadística, Centro de Investigación en Matemáticas

Probabilidad y Estadística

(Charla en vivo)

El análisis de supervivencia busca estudiar los tiempos entre ocurrencia de eventos, cuyos modelos paramétricos clásicos consideran una distribución intertemporal (como Exponencial, Weibull, Gamma) que originan procesos de renovación con funciones de intensidad constantes o dependientes del tiempo. Sin embargo existen procesos cuya intensidad puede ser susceptible a cambios debido a la ocurrencia misma de eventos recientes. Los procesos de Hawkes son una clase de modelos que introducen la dependencia temporal y de la historia del fenómeno. En esta charla abordamos uno de los modelos de Hawkes en su versión multivariada, presentamos su simulación exacta y proponemos un método de inferencia, aplicado a datos de eventos adversos que reportan las personas a lo largo de varios años de sus vidas.

`leticia.ramirez@cimat.mx`

## Procesos de ramificación multitipo con interacción

María Clara Fittipaldi

Facultad de Ciencias, UNAM

Probabilidad y Estadística

(Charla pregrabada)

En esta charla introduciremos los procesos de ramificación con interacción (competición o cooperación intratipo e intertipo), motivados en el modelo de Lotka-Volterra estocástico estudiado por S. Méléard y P. Cattiaux. Mostraremos la definición de estos procesos tanto a espacio de estados discreto como espacio de estados continuo, y en este último caso como la única solución fuerte de una ecuación diferencial estocástica. Más aún, veremos que los límites de escala del proceso a estados discretos corresponde a su contraparte continua a través de una transformada de Lamperti generalizada, utilizando técnicas desarrolladas por M. E. Caballero, J. L. Pérez Garmendia y G. Uribe Bravo. Este es un trabajo conjunto con Sandra Palau (IIMAS-UNAM).

`mcfittipaldi@ciencias.unam.mx`

## **Introducción a los modelos de control óptimo**

Alejandra Fonseca Morales

División de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Sonora

Probabilidad y Estadística

(Charla pregrabada)

Los modelos de control óptimo (MCO) son de gran interés matemático por sus diversas aplicaciones y por su dificultad para asegurar existencia de soluciones óptimas, además de otras propiedades. En estos modelos se tiene como objetivo la optimización de costos o ganancias que son generados por medio de decisiones de un individuo que llamamos controlador, estas decisiones son tomadas a lo largo de cierto período de tiempo. Por ejemplo, en un problema de inventario, el almacenamiento de cierto producto genera un costo, el cual depende de la decisión de producción, así pues, el controlador naturalmente buscará producir el artículo de forma inteligente. En esta charla, partiremos de problemas de optimización del cálculo básico que, con ayuda de la probabilidad, nos permitirán definir los MCO.

`alejandra.fonseca@unison.mx`

**El uso de muestras condicionalmente independientes  
en Bondad de Ajuste de Modelos Lineales  
Generalizados**

Silvia Ruiz Velasco

Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas,  
UNAM

Probabilidad y Estadística

(Charla pregrabada)

El objetivo de este trabajo es simular muestras condicionales para modelos lineales generalizados y mostrar su uso en la bondad de ajuste. Se estudia el caso particular de la familia exponencial natural con función de varianza cuadrática y covariables categóricas. Las muestras condicionales se extraen de la distribución condicional condicionada a una estadística suficiente. Se emplea un procedimiento que utiliza la estimación de Rao-Blackwell para la función de distribución acumulativa. El rendimiento propuesto se muestra a través de un ejemplo basado en simulación y se presenta el análisis de un conjunto de datos.

`silvia@sigma.iimas.unam.mx`