

# Modelos Estocásticos II

Enero-Mayo, 2022

## Información de contacto:

Arturo Jaramillo Gil.

Oficina: Por determinarse.

E-mail: jagil@cimat.mx.

**Formato del curso:** El curso se llevará a cabo de manera presencial (con excepción de que las indicaciones institucionales indiquen lo contrario) los días martes y jueves de 14:00 a 15:20 hrs. y se transmitirá simultáneamente en línea mediante la plataforma Bluejeans en la liga siguiente:

*Liga*

<https://bluejeans.com/568754258?src=calendarLink>

**Tareas:** se asignarán tareas quincenales. Dichas tareas se publicarán en la página del curso y se entregarán mediante Google classroom. Se les invita a realizar las tareas en formato libre (pueden hacerlas en papel con letra legible y mandar fotos de las mismas o enviar documentos escritos en Latex o Word) siempre y cuando se envíen en pdf con nombre de archivo escrito en el siguiente formato:

(apellido)-(nombre)\_tarea\_(número de tarea).pdf.

Se les informa que únicamente las tareas de los alumnos inscritos serán calificadas. Si usted es un alumno oyente tendrá igualmente acceso a las tareas en la página oficial, pero no se le agregará a la cuenta de Google classroom. Les pido amablemente que me hagan llegar un correo solicitando acceso a Google classroom al inicio del curso.

**Presentaciones:** durante las últimas sesiones del curso, se organizarán presentaciones finales que contribuirán a su nota final mediante la rúbrica que se encuentra en la tabla de abajo.

**Página del curso:** las tareas serán puestas a su disposición en la liga

*<https://www.cimat.mx/~jagil/Cursos>*

## Objetivos Generales del curso:

- Que el alumno se familiarice con las herramientas básicas del método de Stein y su utilidad en la aproximación estocástica de leyes de probabilidad complejas.
- Introducir los modelos fundamentales de sucesiones de variables para las cuales el método ha mostrado funcionar con mayor eficacia.
- Estudiar algunas de las aplicaciones más relevantes de la teoría.

**Objetivos Específicos del curso:**

- Estudiar los elementos fundamentales del método de Stein, deducir las cotas de Berry-Esseen. Estudiar Aproximaciones Gaussianas en norma  $L^1$  y  $L^\infty$ . Estudiar aproximaciones locales no-uniformes. Aplicar la teoría a ejemplos concretos.

**Requisitos:** Familiaridad con los conceptos: Espacio muestral y eventos, probabilidades definidas sobre eventos, probabilidad condicional, eventos independientes. Variables aleatorias discretas, principales distribuciones y su génesis. Variables aleatorias continuas, principales distribuciones y su génesis. Funciones de distribución. Esperanza de variables aleatorias. Momentos de orden superior. Distribuciones de probabilidad conjuntas. Variables aleatorias independientes.

**Evaluación del curso:** La nota final estará basada únicamente en los puntos ganados por el alumno, de acuerdo a la rúbrica que se muestra a continuación. Un máximo de 100 estarán distribuídos de la siguiente manera:

Tareas quincenales .....	50 puntos
Exposiciones sobre el curso .....	50 puntos
Total	100 puntos

**Tareas:** *No se aceptarán tareas entregadas después de la fecha establecida.*

**Bibliografía recomendada:**

- Louis H.Y. Chen, Larry Goldstein, Qi-Man Shao. Normal Approximation by Stein's Method.
- D. Barbour, Louis Hsiao Yun Chen. An Introduction to Stein's Method.

**Descargo de responsabilidad:** El profesor reserva el derecho de modificar fechas (por ejemplo horas de oficina, o fechas de examen) y procedimientos descritos en la presente carta descriptiva. Cualquier cambio de ésta naturaleza será anunciado en la clase. Es responsabilidad del alumno el mantenerse informado de dichos cambios.