

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE MATEMÁTICO

SEMINARIO DE PROBABILIDAD B
Ejemplo: Grandes desviaciones

SEMESTRE: **Séptimo u octavo**
CLAVE: **0710**

HORAS A LA SEMANA/SEMESTRE		
TEÓRICAS	PRÁCTICAS	CRÉDITOS
5/80	0	10

CARÁCTER: **OPTATIVO.**

MODALIDAD: **CURSO.**

SERIACIÓN INDICATIVA ANTECEDENTE: **Probabilidad II.**

SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE: **Ninguna.**

OBJETIVO(S): Con este curso se busca hacer una introducción a la Teoría de Grandes Desviaciones. El objetivo es adquirir un manejo adecuado de los resultados básicos de esta Teoría y de algunas de sus aplicaciones.

NUM. HORAS	UNIDADES TEMÁTICAS
20	1. Introducción: Eventos Raros y Grandes Desviaciones
	1.1 Leyes de los Grandes Números.
	1.2 Teorema Central del Límite.
	1.3 Grandes Desviaciones: un aspecto intuitivo.
30	2. Teoremas de Cramer
	2.1 Para alfabetos finitos.
	2.2 Para \mathbb{R} .
	2.3 Para \mathbb{R}^n .
	2.4 Teorema de Gartner-Ellis.
10	3. Propiedades del Principio de Grandes Desviaciones
	3.1 Existencia.
	3.2 Transformaciones.
	3.3 Principio de Contracción.
	3.4 Lema de Varadhan.
20	4. Aplicaciones, por ejemplo:
	4.1 Principio condicional de Gibbs y Mecánica Estadística.
	4.2 Algoritmos en paralelo.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Dembo, A., Zeitouni, O. *Large Deviations Techniques and Applications*. New York: Springer Verlag, 2a ed., Serie Applications of Mathematics. 1998.
2. Shwarz, A., Weiss, A. *Large Deviations for Performance Analysis*, New York: Chapman & Hall, Primera Edición, Serie Stochastic Modeling Series. 1995.
3. Varadhan, S.R.S. *Large Deviations and Applications*, Pennsylvania: SIAM, Serie Regional Conference in Applied Mathematics. 1984.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Ellis, R. Entropy, *Large Deviations and Statistical Mechanics*, New York: Springer Verlag. Serie A Series of Comprehensive Studies in Mathematics #271, 1985.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS: Lograr la participación activa de los alumnos mediante exposiciones.

SUGERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA: Además de las calificaciones en exámenes y tareas se tomará en cuenta la participación del alumno.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO: Matemático, físico, actuario o licenciado en ciencias de la computación, especialista en el área de la asignatura a juicio del comité de asignación de cursos.