

ESTADÍSTICA I

PLANEACIÓN DEL CURSO

TRIMESTRE 23-O ◊ 13/NOVIEMBRE/23-16/FEBRERO/24

Información general

U.E.A. Estadística I	PROFESOR Asael Fabian Martínez Martínez
GRUPO CEO1 CLAVE 2131148 CRÉDITOS 9	E-MAIL amartinez@izt.uam.mx
HORARIO 10:00-12:00 • martes, miércoles, viernes	fabian@xanum.uam.mx
TOTAL HORAS 50	CUBÍCULO AT321

Descripción del curso

Descripción general

En este curso se proporcionarán los fundamentos de la Estadística. Se darán los elementos básicos para realizar análisis exploratorio de datos, y se realizará un estudio formal de los principales métodos de inferencia.

Contenido sintético

1. Introducción a la Estadística

Motivación — Elementos de Análisis de Datos (recolección, análisis, interpretación y presentación) — Estadística Descriptiva (conceptos básicos, resúmenes gráficos, resúmenes tabulares, programas de cómputo estadístico) — Introducción a la Inferencia Estadística (elementos de inferencia, distribuciones de muestreo más comunes, métodos generales de inferencia).

2. Estimación puntual

Conceptos — Métodos de estimación (momentos, máxima verosimilitud) — Propiedades de los estimadores puntuales (sesgo, error cuadrático medio, eficiencia relativa, consistencia) — Suficiencia — Cota de Cramer-Rao.

Objetivo general

Comprender el papel de la Estadística como disciplina teórica y aplicada, y aplicar adecuadamente los métodos de inferencia en la solución de problemas.

3. Estimación por intervalo

Intervalos de confianza — Construcción de intervalos aleatorios.

4. Pruebas de hipótesis

Conceptos generales — Hipótesis y sus características (tipos de hipótesis, error tipo I y error tipo II, zona de rechazo) — Probabilidad de error tipo II y potencia de la prueba — Lema de Neyman-Pearson — Función de potencia — Método de razón de verosimilitud generalizada.

5. Estadística Bayesiana (opcional)

Aspectos y criterios de evaluación

El total de la calificación se dividirá como sigue:

Tareas	48%
Exámenes parciales	36%
Presentación oral	7%
Asistencia	9%

Se realizarán tres evaluaciones, la primera sobre el Tema 1, la segunda sobre los Temas 2 y 3, y la tercera sobre el Tema 4. Las evaluaciones estarán conformadas por al menos una tarea y un examen parcial.

Los detalles sobre la presentación oral se darán en clase.

En el examen global se podrá recuperar la calificación de sólo una evaluación, o bien, de todo el curso.

Las tareas consistirán principalmente en ejercicios a resolver, ya sea manualmente o con ayuda de algún programa de cómputo, según se indique.

La escala de calificación será de 0 a 10 y su equivalente en letra es la siguiente:

<6.0	\Rightarrow	NA
$[6.0, 7.8)$	\Rightarrow	S
$[7.8, 8.9)$	\Rightarrow	B
≥ 8.9	\Rightarrow	MB

Con relación a la entrega de actividades, se presentan algunas consideraciones mínimas que deben tenerse en cuenta.

1. Para tener derecho a una calificación aprobatoria, se deberán entregar todas las tareas y presentar todos los exámenes, sin importar su calificación.
2. Cada tarea tendrá una fecha límite de entrega.
3. Sólo se aceptarán tareas hasta dos clases después de su fecha límite de entrega, en cuyo caso se penalizará con un 15% menos de su valor.
4. Tareas iguales, muy parecidas o descargadas de internet, total o parcialmente, serán anuladas; se calificará con NA a quien tenga dos o más tareas anuladas.
5. Se contará con un aula virtual, en donde se podrán descargar algunos de los materiales para el curso y enviar tareas. Esta se encuentra alojada en Virtuami:

<http://virtuami.izt.uam.mx/aulas/avmacca/>
6. Considerar los posibles inconvenientes que puedan surgir (como la falta de internet o luz, o archivos demasiado grandes) para la entrega puntual de las tareas.

Bibliografía

Básica

1. Bain, L., Engelhardt, M. 1992. Introduction to Probability and Mathematical Statistics, 2nd ed, Duxbury.
2. Mood, A., Graybill, F., Boes, D. 1974. Introduction to the theory of statistics, 3rd ed, McGraw-Hill.
3. Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer R. 2002. Estadística matemática con aplicaciones, Cengage Learning, México.

Complementaria

4. Braun, W., Murdoch, D. 2021. A First Course in Statistical Programming with R, 3rd ed, Cambridge University Press.
5. DeGroot, M., Schervish, M. 2010. Probability and Statistics, 4th ed, Addison-Wesley.
6. Hoff, P. 2009. A First Course in Bayesian Statistical Methods, Springer.
7. Spiegelhalter, D. 2023. El arte de la estadística. Cómo aprender de los datos, Capitan Swing.