

ESTADÍSTICA I

2131148 • CEO1 • 9 CRÉDITOS • 66 HORAS

TRIMESTRE 25-P ◇ 26/MAYO AL 15/AGOSTO

MARTES, JUEVES Y VIERNES ◇ 12:00 A 14:00 HR

ASAEL FABIAN MARTÍNEZ MARTÍNEZ

AT321 ◇ amartinez@izt.uam.mx ◇ fabian@xanum.uam.mx

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.

Objetivo general

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

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) — Cota de Cramer-Rao.

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 — Lema de Neyman-Pearson — Función de potencia.

Aspectos y criterios de evaluación

El total de la calificación se dividirá como sigue:

Exámenes parciales	70%
Tareas	30%

Las tareas consistirán en diferentes actividades, como pueden ser: resolución de ejercicios, exposiciones, trabajos de investigación, programación de procedimientos, entre otras.

Se tendrán tres exámenes parciales.

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

<6.0	$\Rightarrow$	NA
$[6, 7.8)$	$\Rightarrow$	S
$[7.7, 8.9)$	$\Rightarrow$	B
≥ 8.9	$\Rightarrow$	MB

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

1. Para tener derecho a una calificación aprobatoria, se deberán entregar todas las actividades, sin importar su calificación.
2. Cada actividad tendrá una fecha límite de entrega. No se aceptarán entregas posteriores.
3. Actividades iguales, muy parecidas, descargadas de internet o generadas a través de alguna inteligencia artificial serán anuladas; se calificará con NA a quien tenga más de una actividad anulada.
4. Se cuenta con un aula virtual, alojada en Virtuami, en donde se podrán encontrar los detalles de todas las actividades, descargar materiales para el curso y enviar tareas.
5. Tomar en cuenta los posibles inconvenientes que puedan surgir (como la falta de internet o luz, o archivos demasiado grandes) para la entrega puntual de las actividades en el aula virtual.
6. En ningún momento se dejarán trabajos adicionales para reponer o subir calificación.

Bibliografía

Básica

- G. C. Canavos. *Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos*. McGraw-Hill, México, 1988.
- J. L. Devore. *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. Cengage Learning, México, 8va edición, 2012.
- D. D. Wackerly, W. I. Mendenhall, & R. L. Scheaffer. *Estadística matemática con aplicaciones*. Cengage Learning, México, 2002.
- R. E. Walpole, R. H. Myers, S. L. Myers, & K. Ye. *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. Pearson Educación, México, 9va edición, 2012.

Complementaria

- G. Casella & R. L. Berger. *Statistical Inference*. Duxbury, 2da edición, 2002.
- M. H. DeGroot & M. J. Schervish. *Probability and Statistics*. Addison-Wesley, 4ta edición, 2010.
- R. V. Hogg, J. W. McKean, & A. T. Craig. *Introduction to Mathematical Statistics*. Pearson, 8va edición, 2019.
- M. J. Schervish. *Theory of Statistics*. Springer, 1995.