



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE
COAHUILA

MODELOS ESTADÍSTICOS

INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

INTRODUCCIÓN

La estadística es una herramienta fundamental para el análisis y la toma de decisiones en contextos donde existe incertidumbre y variabilidad. Dentro de esta disciplina, los modelos estadísticos permiten representar de manera matemática fenómenos reales, facilitando la comprensión de las relaciones entre variables y la predicción de resultados a partir de datos observados. Estos modelos son ampliamente utilizados en diversas áreas del conocimiento, como la economía, la ingeniería, las ciencias sociales, la salud, la biología y muchas otras. Su aplicación posibilita la identificación de patrones, la estimación de parámetros, la validación de hipótesis y la elaboración de inferencias basadas en evidencia cuantitativa.

En esta materia se abordan distintos tipos de modelos estadísticos, entre ellos los modelos lineales simples y múltiples, modelos de regresión, modelos para series de tiempo y modelos estadísticos generalizados. El enfoque combina tanto los fundamentos teóricos como las aplicaciones prácticas, haciendo uso de software especializado para el análisis y simulación de datos reales. Además, el estudio de modelos estadísticos permite desarrollar habilidades para construir, ajustar, interpretar y evaluar modelos adecuados a diferentes tipos de datos y contextos; promueve el pensamiento analítico y el uso riguroso de métodos cuantitativos como base para la toma de decisiones informadas.

En conjunto, esta asignatura proporciona una base sólida en el uso de modelos estadísticos, con aplicaciones prácticas en múltiples campos, contribuyendo así a una comprensión más profunda y estructurada de la información basada en datos.

OBJETIVO DE LA MATERIA

Los principales objetivos de esta materia son:

- Adquirir una visión de la estadística y de su aplicación para describir y analizar el comportamiento de un conjunto de datos en una y dos variables.
- Adquirir los elementos, métodos y técnicas para el estudio de los fenómenos aleatorios con el fin de comprender sus características, obtener información sobre su comportamiento y evaluar sus resultados.
- Comprender los requerimientos básicos para el estudio de la inferencia estadística mediante el conocimiento de las distribuciones muestrales y sus aplicaciones prácticas.

CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA Y DESCRIPCIÓN DE DATOS CON GRÁFICAS

- Concepto de estadística y modelos estadísticos.
- La estadística multidisciplinaria.
- Diferencia de modelos estadísticos y modelos inferenciales.
- Pensamiento estadístico.
- Variables y datos.
- Tipos de variables.
- Gráficas para datos categóricos.
- Gráficas para datos cuantitativos.
- Histograma de frecuencias y frecuencias relativas).

UNIDAD II: DESCRIPCIÓN DE DATOS CON MEDIDAS NUMÉRICAS y DESCRIPCIÓN DE DATOS BIVARIADOS

- Descripción de un conjunto de datos con medidas.
- Medidas de tendencia central.
- Medidas de variabilidad.
- Importancia práctica de la desviación estándar.
- Medidas de posición relativa.
- Diagrama de caja.
- Datos bivariados.
- Gráficas para variables cualitativas.
- Diagrama de dispersión para dos variables cuantitativas.
- Medidas numéricas para datos bivariados cuantitativos

UNIDAD III: PROBABILIDAD Y SUS DISTRIBUCIONES

- El papel de la probabilidad en la estadística.
- Eventos y espacio muestral.
- Cálculo de probabilidades para eventos simples.
- Relación de eventos y reglas de probabilidad.
- Independencia, probabilidad condicional y regla de Multiplicación.
- Variables aleatorias discretas y sus distribuciones de Probabilidad. Diversos usos de las distribuciones discretas de probabilidad: Binomial, Poisson, Hipergeométrica.

UNIDAD IV: DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD NORMAL Y DISTRIBUCIONES MUESTRALES

- Distribuciones de probabilidad para variables aleatorias continuas.
- Distribución de probabilidad normal.
- Áreas tabuladas de la distribución de probabilidad normal.
- Planes de muestreo y diseños.
- Distribuciones muestrales de medias y proporciones.

EVALUACIÓN GENERAL

Para reportar tu *calificación final* obtenida de la suma de porcentajes de unidad deberás haber cumplido de forma obligatoria con la realización o entrega de lo siguiente:

- Desarrollo de las lecciones.
- Responder a todos los cuestionarios de evaluación por unidad.
- Realizar y entregar dentro del tiempo establecido el Proyecto Final.
- Responder a la Evaluación Final.

La falta de cualquiera de estos requerimientos causará la **no** acreditación del curso.

En caso de **no** acreditar el curso en periodo ordinario con una calificación igual o mayor a **70** tendrás que presentar una evaluación extraordinaria integrada por: un examen de conocimiento y un proyecto, dando como total el 100% de la calificación del curso; en caso de no obtener una calificación aprobatoria tendrás que inscribirte para recurrar la materia.

RECUERDA QUE LA CALIFICACIÓN MÍNIMA APROBATORIA ES 70

EVALUACIÓN	PUNTOS
UNIDAD 1	15
UNIDAD 2	15
UNIDAD 3	15
UNIDAD 4	15
PROYECTO FINAL	20
EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO	20
TOTAL	100

PROYECTO FINAL: “COMUNICARTE:UN VIAJE ENTRE LETRAS, IDEAS Y VOZ”

El propósito de este proyecto es aplicar las herramientas de análisis estadístico para comprender, describir e interpretar un fenómeno real a partir de datos concretos, utilizando modelos estadísticos adecuados.

Instrucciones generales:

1. Elige un tema o fenómeno real que se pueda analizar mediante técnicas estadísticas.

Sugerencias de temas:

- Análisis de hábitos alimenticios entre adolescentes.
 - Comparación del rendimiento académico según hábitos de estudio.
 - Frecuencia de actividades físicas entre distintos rangos de edad.
2. Recolecta datos reales (por encuesta, observación o bases confiables) y analiza la información aplicando los conceptos revisados en la materia.
 3. Entrega un informe escrito con los siguientes apartados:
 - Portada (título, nombre, materia, fecha)
 - Introducción (tema, justificación, objetivos)
 - Análisis estadístico (gráficas, medidas, distribuciones aplicadas)
 - Resultados y discusión.
 - Conclusiones.
 -

NOTA: Puedes usar herramientas como Excel o tu calculadora científica. Cuida la presentación del trabajo: claridad, redacción, ortografía y formato.

Información estadística:

El informe debe incluir, como mínimo, la siguiente información estadística basada en los datos recolectados:

- **Organización de los datos:**

Tabla de frecuencias o resumen básico que permita visualizar la distribución de los datos.

- **Representación gráfica:**

Al menos un **histograma** (para datos cuantitativos) o un **gráfico de barras** (para datos categóricos), según el tipo de variable.

- **Medidas estadísticas:**

- Medidas de tendencia central: media y mediana.
- Medidas de dispersión: rango y desviación estándar.

- **Aplicación de una distribución de probabilidad:**

Uso y análisis de una distribución adecuada al caso (normal, binomial, Poisson, etc.).

- **Interpretación de resultados:**

Explicación clara de lo que indican las medidas y gráficos, relacionándolos con el fenómeno estudiado.

Lista de cotejo:

Elemento
Claridad y pertinencia del tema: tema bien definido y adecuado para análisis estadístico.
Aplicación de herramientas estadísticas: uso correcto de gráficas, medidas descriptivas y modelos probabilísticos.
Interpretación y análisis: resultados bien explicados, coherentes y relacionados con el contexto.
Presentación del informe: redacción clara, ortografía, formato ordenado, cumplimiento de estructura.
Total: 20 Puntos

Envíala a través de la Plataforma Virtual.

Recuerda que el archivo debe ser nombrado:

Apellido Paterno_PrimerNombre_A_Proyecto_Final.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Baccini, Roberto Darío; Vásquez, Lara Viviana; Bianco, María José; Gracia Fonti; Javier (2018). Introducción a la probabilidad y a la estadística. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. <http://eprints.rclis.org/40470/1/ESTADISTICA%20DESCRIPTIVA.pdf>

Hernández Sampieri, Roberto; Mendoza Torres, Christian (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas. México: McGraw Hill.

Mendenhall, William (2015). Introducción a la probabilidad y estadística. México: Cengage Learning.

Montanero Fernández, Jesús; Minuesa Abril, Carmen (2018). Estadística básica para las ciencias de la salud. Extremadura (España): Universidad de Extremadura.

Salazar P., Cecilia; Castillo G., Santiago del (2018). Fundamentos básicos de estadística.

Recuperado de:

https://pubhtml5.com/skfd/tkbj/SALAZAR_C.%2C_SANTIAGO_DEL_CASTILLO_G.%282018%29%2C_FUNDAMENTOS_B%C3%81SICOS_DE_ESTAD%C3%8DSTICA/

DINÁMICA DE TRABAJO

Cada unidad consta de los siguientes elementos:

- Contenido Temático: presentación y análisis de conceptos, fundamentos teóricos, implicaciones y aplicaciones del tema al que se refiere la unidad correspondiente.
- Actividades. Podrán ser de dos tipos: cuestionamientos específicos de opción múltiple o relacionar o descargables con aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos. Son evaluables bajo listas de cotejo específicas y adquieren una ponderación en la evaluación.
- Evaluación por unidad: consta de una serie de reactivos que se evalúan para comprobar el conocimiento adquirido dentro de la unidad.
- Antes de terminar tu materia deberás responder una evaluación final que comprende los contenidos de toda la materia.