

ESTADÍSTICA I (2132044-HC52)

Trimestre 21-I

Profesor: Alejandro Alberto Miliano (alejandro.alberto.miliano@gmail.com)

Horario modificado:

- Una sesión de clases en zoom los viernes de 4 a 7 pm (con receso de 15 minutos, sesión práctica, ejemplos)
- Una sesión pre-grabada (que se subirá cada lunes en la mañana, 3 horas de video aprox, teoría)
- Un horario de asesorías los miércoles a las 7:30- 9 pm (voluntario)
- Posiblemente también asesorías sábados (voluntario)

Todas las sesiones son grabadas y el enlace les llegará a sus correo. En las asesorías se enseñará RStudio y se resolverán ejercicios prácticos

Plataforma: Zoom.

Repositorio GitHub del curso: Material del curso Estadística I

PRESENTACIÓN

El curso de Estadística I es uno de los escalones necesarios en la formación estadística de los estudiantes de las licenciaturas de Administración, Economía y Psicología Social, de la División de Ciencias Sociales y Humanidades en la Unidad Iztapalapa de la UAM

Estadística I brindará los conceptos básicos e intermedios de la ciencia estadística para que formen un pensamiento crítico y fortalezca sus habilidades cuantitativas para plantear y resolver problemas de forma individual y además sea capaz de comunicarse con otros profesionistas involucrados en la toma de decisiones bajo incertidumbre.

OBJETIVOS

General

Que los estudiantes conozcan y comprendan los conceptos de estadística descriptiva y de probabilidad elemental como herramientas útiles en su trabajo profesional y valore su importancia en la toma de decisiones bajo incertidumbre.

Específicos

1. Identificar las variables en un estudio y clasificarlas según su tipo.
2. Resumir de manera correcta los datos obtenidos de un estudio relacionado con área de las Ciencias Sociales

3. Interpretar de manera correcta los resultados
4. Manejar un paquete estadístico para organizar, resumir, describir y presentar los datos obtenidos de un estudio relacionado con área de las Ciencias Sociales
5. Calcular probabilidades marginales, conjuntas, condicionales y aplicar el teorema de Bayes para la toma de decisiones
6. Calcular probabilidades bajo los modelos binomial, poisson y normal para resolver problemas relacionados con el área de las Ciencias Sociales

CONTENIDO TEMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN AL CURSO

- a. Panorama general de la Estadística y la importancia de su aplicación en las Ciencias Sociales
- b. Propósitos y limitaciones de la estadística
- c. Ubicación del contenido del curso de Estadística I respecto a los tres cursos que se ofrecen en las licenciaturas de CSH

2. POBLACIÓN, MUESTRA, PARÁMETRO Y ESTIMADOR

- a. Obtención de muestras: experimentos y encuestas
- b. Identificación de una población a partir de una pregunta de investigación (características comunes y no comunes)
- c. Grado de generalidad de una población
- d. Poblaciones finitas e infinitas
- e. Censo vs. Encuesta, ventajas y desventajas
- f. Parámetros y estimadores

3. DATOS Y ESCALAS DE MEDICIÓN

- a. Construcción de una base de datos
- b. Variables y su clasificación
- c. Escalas de medición

4. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE UNA VARIABLE

a. Descripción de una variable cualitativa

- i. Distribución de frecuencia absoluta y relativa
- ii. Gráfica de barras y de pastel

b. Descripción de una variable cuantitativa

- i. Medidas de tendencia central: Media, Mediana, moda
- ii. Medidas de variabilidad: Rango, Varianza y desviación estándar
- iii. Medidas de posición relativa: Cuartiles, Percentiles, Puntaje z
- iv. Medidas de forma: Asimetría y curtosis
- v. Histogramas y diagramas de caja

c. Datos agrupados

5. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE DATOS BIVARIADOS

a. Dos variables cuantitativas

- i. Covarianza
- ii. Correlación de Pearson
- iii. Correlación de Spearman

b. Una variable cualitativa y otra cuantitativa

- i. Comparación intuitiva de la distribución de una variable en dos o más muestras

6. DOS VARIABLES CUALITATIVAS

a. Tablas de contingencia

7. INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD

a. Motivación

b. Probabilidad de eventos

- i. Enfoque frecuentista
- ii. Enfoque clásico
- iii. Enfoque subjetivo
- iv. Eventos mutuamente excluyentes
- v. Axiomas de probabilidad

c. Algunas relaciones básicas de probabilidad

- i. Probabilidad del complemento
- ii. Probabilidad conjunta
- iii. Probabilidad marginal
- iv. Ley de la adición

d. Probabilidad condicional

e. Eventos independientes

f. Ley de la multiplicación

g. Teorema de Bayes

8. DISTRIBUCIONES DISCRETAS

a. Variables aleatorias

b. Distribuciones de probabilidad de una variable discreta

c. Distribución de probabilidad binomial

d. Distribución de probabilidad Poisson

9. DISTRIBUCIÓN NORMAL

a. Distribución de probabilidad normal

b. La distribución normal estándar

c. Aplicaciones de la distribución normal

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El curso se basa en los siguientes textos:

- Mendenhall, Willimas, et al. *Introducción a la Probabilidad y Estadística*. 14a edición. CENGAGE Learning. Descarga Aquí
- Anderson D R, Sweeney D J, Williams T A. (2008). *Estadística para administración y Economía*. 10a edición. CENGAGE Learning. Descarga aquí
- Johnson R, Kuby P. (2012). *Estadística Elemental*. CENGAGE Learning. Descarga libre aquí

- Rincon, Luis. (2019). *Estadística descriptiva*. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias, Ciudad Universitaria. Descarga libre aquí
- Quintela del Rio, Alejandro (2019). *Estadística Básica Edulcorada*. Bookdown. Descarga libre aquí
- Sánchez Sancho, Rubén. *Estadística Básica con R*. GitBook. Descarga libre aquí

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Escarela Gabriel. *R para todos. Un enfoque aplicado al análisis estadístico básico* (2016). UAMI
- Pardo, M.A. (2009). *Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud*. Síntesis. Madrid. México.
- Castillo Morales A (2013). *Estadística Aplicada*. Trillas
- Ritchey. (2008). *Estadística para las Ciencias Sociales*. McGraw Hill

METODOLOGÍA

Se hará uso de métodos expositivos y demostrativos y actividades interactivas, que logren que los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades necesarias en este primer curso de Estadística. Cada clase programada cuenta con material en RMarkdown que cubre el material de cada unidad a detalle, de tal forma que el alumno tiene una referencia de contenidos en qué apoyarse para repasar los conceptos abordados. El repositorio de los materiales del curso está aquí.

ASESORÍAS

En caso de requerirse el profesor acordará con las y los estudiantes horarios extras para asesorías vía zoom.

EVALUACIÓN DEL CURSO

3 exámenes parciales: 75% (25% cada uno)

Problemarios: 25%

Exámenes

-Primer examen parcial: Módulos 1,2 y 3.

-Segundo examen parcial: Módulos 4,5 y 6.

-Tercer examen parcial: Módulos 7,8 y 9.

Cada examen parcial tiene un valor de 25%. En todos los exámenes parciales se requerirá que parte del examen se resuelva por escrito y la otra parte se resuelva en la computadora.

PUNTOS EXTRAS

Por realizar ejercicios que se planteen en las clases directas o pregrabadas la estudiante o el estudiante puede obtener décimas extras sobre su calificación final.

ESCALA DE CALIFICACIONES

NA: 0-5.9 S: 6.0-7.8 B: 7.9-8.9 MB: 9.0-10

SOFTWARE

R será el lenguaje usado en las sesiones prácticas. R Studio es el ID de R que usaremos.

Reglas de convivencia mínimas

- No se tolerarán actos de discriminación. Se procura un ambiente de respeto entre todos los miembros de la clase.
- Toda la comunicación relativa al curso se dará por medio del correo establecido para el curso.
- Las tareas y materiales de clase se subirán al repositorio del curso en GitHub.
- Los participantes en la sesión deberán procurar que haya un ambiente silencioso para el desarrollo de la clase cerrando sus micrófonos cuando no requieran hacer uso de la palabra.
- Se aplicarán estrictamente los lineamientos generales de la UAM en términos de plagio y fraude en tareas y exámenes.