



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
PLAN DE TRABAJO ACADÉMICO
Semestre
2023-2



DATOS DEL PROFESOR			
Nombre del profesor(a): Ana Ruth Escoto Castillo			Correo electrónico de contacto:
Centro de adscripción:			ana.escoto@politicas.unam.mx
DATOS CURRICULARES DE LA ASIGNATURA			
Nombre de la asignatura: Estadística Aplicada a las ciencias Sociales II			Semestre: IV
Carrera en que se imparte:			Clave:
Horas totales: 64	Prácticas: 32	Teóricas: 32	Créditos: 4
OBJETIVO GENERAL:			
A partir de una estrategia teórica y práctica, las y los estudiantes conocerán y aplicarán los métodos estadísticos básicos que se utilizan en la investigación social. Los alumnos aplicarán elementos básicos del procesamiento de datos como factor integrador del marco teórico-conceptual y la realidad empírica.			

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	
Estrategias	Aprendizaje por proyectos (X) Aprendizaje por investigación (X) Aprendizaje por discusión o debate () Aprendizaje basado en problemas (x)
Recursos didácticos (materiales o tecnológicos*) <small>(*Ejemplo: Zoom, Google Classroom, Edmodo, Moodle, Google Meet, WhatsApp, etc.)</small>	Las actividades se entregan por Google Classroom Se mantiene comunicación por Correo electrónico Se entrega material en sitio web

Técnicas	<p>Grupales (lluvias de ideas, mesas redondas, foros, panel etc.) ()</p> <p>Individuales (lecturas dirigidas, ensayos, controles de lectura etc.) (x) Magistrales (conferencias, invitados especialistas, etc.) (X)</p>
-----------------	--

<p style="text-align: center;">UNIDAD 1</p> <p style="text-align: center;">Repaso de Análisis Exploratorio de Datos y probabilidad</p>			
<p>Objetivos de la unidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los elementos básicos para la estadística descriptiva. • Identificar los conceptos de función de probabilidad y función de densidad para variables aleatorias discretas y continuas, respectivamente. • Reconocer la distribución binomial y el contexto de su aplicación. • Identificar cuándo utilizar una distribución normal 			
Semanas	Contenidos temáticos	Lecturas	Actividades de aprendizaje
2	<p>1. Variables, clasificación y escalas de medición.</p> <p>2. Variables cualitativas y su distribución de frecuencias. Diagramas de barras y circulares.</p> <p>3. Variables cuantitativas y su distribución de frecuencias. Diagrama de puntos, histograma, hoja y tallos.</p> <p>4. Medidas de tendencia central: media, mediana y moda.</p> <p>5. Medidas de posición: cuartiles, deciles.</p> <p>6. Medidas de dispersión: rango, amplitud intercuartílica, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación.</p> <p>Diagramas de caja y brazos.</p> <p>7. Tablas de contingencia y análisis bivariado descriptivo</p> <p>8. Concepto de variable aleatoria. Variables aleatorias discretas y continuas.</p> <p>9. Distribuciones de probabilidad discretas y continuas.</p>	<p>Moore (2010), Parte 1 y parte 3</p> <p>Mendelhall et al (2014), Capítulos I-II, Capítulo IV-VI,</p> <p>Escudero Sosa (2014)- Introducción y capítulo I y II</p>	<p>Clases de resolución de ejercicios</p> <p>Taller de Rstudio en línea (https://rstudio.cloud/)</p> <p>Tareas para resolver en equipo en clase Tareas a entregar en Google Classroom.</p>

	10. Valor esperado y varianza.		
--	--------------------------------	--	--

	11. Repaso de uso de tablas y uso de Distribuciones: Bernoulli, Binomial, Poisson, Normal, t de Student, Ji-cuadrada y F.		
--	---	--	--

UNIDAD 2

Asociación bivariada

Objetivo de la unidad:

- Interpretar la relación lineal entre dos variables cuantitativas
- Interpretar medidas de asociación entre diferentes tipos de variables
- Identificar la diferencia entre correlación y causalidad

Semanas	Contenidos temáticos	Lecturas	Actividades de aprendizaje
2	1. Interpretación de los diagramas de dispersión 2. Correlación de Pearson 3. La línea recta 4. Otras medidas de asociación no paramétricas (aplicación en programa estadístico) 5. Reflexión causalidad y correlación	Moore (2010), Parte 2. Mendelhall et al (2014), Capítulos III; Sosa Escudero (2014), Capítulo III	Clases de resolución de ejercicios <u>Nota: las clases se graban y pueden verse después en EdPuzzle para acreditar asistencia</u> Taller de Rstudio en línea (https://rstudio.cloud/) Cápsulas de contenido en EdPuzzle Tareas para resolver en equipo en clase Tareas a entregar en Google Classroom.

UNIDAD 3

Introducción a la inferencia estadística y distribuciones muestrales

Objetivo de la unidad:

- Calcular probabilidades para variables aleatorias binomiales.
- Reconocer la distribución normal y el contexto de su aplicación.
- Calcular probabilidades para variables aleatorias normales mediante tipificación y uso de funciones en paquete estadístico y Excel

Semanas	Contenidos temáticos	Lecturas	Actividades de aprendizaje
---------	----------------------	----------	----------------------------

4	1. Objetivos de la inferencia estadística 2. Conceptos de población, muestra, parámetro, estadístico y estimador 3. Concepto de distribución muestral 4. Teorema Central del Límite 5. Aplicaciones del Teorema Central del Límite	Mendenhall, Beaver y Beaver (2014) Capítulo VIII ; Moore (2010), Capítulo IV-V	Clases de resolución de ejercicios Taller de Rstudio en línea (https://rstudio.cloud/) Tareas para resolver en equipo en clase Tareas a entregar en Google Classroom.
---	--	--	--

UNIDAD 4
Estimación puntual y por intervalo

Objetivos de la unidad:

- Identificar el concepto de inferencia. Reflexionar la importancia de la aleatoriedad para la inferencia
- Identificar los conceptos de estimación puntual y estimación por intervalos.
- Calcular las estimaciones para la media poblacional, tanto en el caso en que la desviación estándar poblacional sea conocida como en el caso de que sea desconocida.
- Calcular las estimaciones (puntuales y por intervalos) para la probabilidad de éxito de una binomial. • Interpretar correctamente los resultados de las estimaciones por intervalos.

Semanas	Contenidos temáticos	Lecturas	Actividades de aprendizaje
4	1. Propiedades de los estimadores 2. Métodos de momentos 3. Estimación por máxima verosimilitud 4. Puntual y por intervalo 5. Intervalo de confianza para una media poblacional (y t-distribuciones) 6. Intervalo de confianza para una proporción poblacional	Mendenhall, Beaver y Beaver (2014) Capítulo VIII ; Moore (2020), Capítulo VI-VII	Clases de resolución de ejercicios Taller de Rstudio en línea (https://rstudio.cloud/)

	7. Error de diseño y estimación del tamaño de la muestra		<p>Tareas para resolver en equipo en clase</p> <p>Tareas a entregar en Google Classroom.</p>
<p style="text-align: center;">UNIDAD 5 Prueba de hipótesis</p>			
<p>Objetivo de la unidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer pruebas de hipótesis para estimaciones de parámetros de una sola población y para la diferencia de parámetros entre dos poblaciones. • Aplicar los procedimientos necesarios de acuerdo a la información de las varianzas • Conocer la distribución chi-cuadrado y por qué se utiliza para la prueba de independencia 			
<p>Semanas</p> <p>4^{nal})</p>	<p>Contenidos temáticos</p> <p>1. Metodología de las pruebas de hipótesis. Error tipo I y Error tipo II. La importancia de la hipótesis nula</p> <p>2. Prueba de hipótesis para muestras grandes (por media y diferencia de medias, y para proporciones).</p> <p>3. Prueba de hipótesis para muestras pequeñas (por media y diferencia de medias).</p> <p>4. Prueba de hipótesis para muestras pequeñas (para una y dos varianzas poblacionales).</p> <p>5. Otras pruebas.</p> <p>i. Hipótesis de independencia Chi cuadrado de dos variables categóricas</p>	<p>Lecturas</p> <p>Lecturas: Mendenhall, Beaver y Beaver (2014) Capítulo VIII-XI ; Moore (2010), Capítulo XIX</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p> <p>Clases de resolución de ejercicios</p> <p><u>Nota: las clases se graban y pueden verse después en EdPuzzle para acreditar asistencia</u></p> <p>Taller de Rstudio en línea (https://rstudio.cloud/)</p> <p>Cápsulas de contenido en EdPuzzle</p> <p>Tareas para resolver en equipo en clase Tareas a entregar en Google Classroom.</p>

Criterios	Porcentaje
Entrega de guías y tareas	50%
Exámenes	30%
Asistencia y participación	20%
TOTAL	100%

BIBLIOGRAFÍA

- Gonick, Larry y Woolcott Smith (1999), *La Estadística en cómic*, Barcelona, Zendrera Zariquiey.
- Hardy, Melissa A. y Alan Bryman (2009), «Introduction: Common Threads among Techniques of Data Analysis», *Handbook of data analysis*, eds Melissa A. Hardy y Alan Bryman, Los Angeles ; London, SAGE, pp. 1-15.
- Hazelrigg, Lawrence (2009), «Inference», *Handbook of data analysis*, eds Melissa A. Hardy y Alan Bryman, Los Angeles ; London, SAGE, pp. 65-111.
- Mendenhall, William, Robert J Beaver y Barbara M Beaver (2014), *Introducción a la probabilidad y estadística*.
- Moore, David S. (2004), *The basic practice of statistics*, New York, W.H. Freeman.
- Moore, D. S. (2010), *Estadística aplicada básica*, Barcelona, Antoni Bosch.
- Sosa Escudero, Walter (2014), *Qué es (y qué no es) la estadística: usos y abusos de una disciplina clave en la vida de los países y las personas*, Buenos Aires, Siglo Veintiuno Editores Argentina.
- Spiegel, Murray R (1976), *Teoría y problemas de probabilidad y estadística*, México; New York, McGraw-Hill.
- Stevens, S. S. (1946), «On the Theory of Scales of Measurement», *Science*, New Series, vol. 103, No. 2684.