



Datos generales

- Fecha del examen extraordinario: del 01 al 22 de junio de 2024.
- **UNICAMENTE SE RECIBIRÁN TRABAJOS EN ESTE PERIODO.**
- Nombre del profesor(a): VERGARA VEGA CARLOS ALBERTO
- Correo electrónico del profesor (a): calberto_vergaravega@politicas.unam.mx
- Clave de la materia: 2301-1521
- Clave del grupo: EK31
- Nombre de la materia: ESTADÍSTICA APLICADA A LAS CIENCIAS SOCIALES I
- Licenciatura: RELACIONES INTERNACIONALES
- Semestre al que pertenece: TERCER SEMESTRE
- Carácter de la materia (obligatoria u optativa): OBLIGATORIA
- Número de créditos: 8 CRÉDITOS

Características del examen

- **Temario**

Unidad 1. Lenguaje matemático y teoría de conjuntos.

Unidad 2. Estadística.

- **Contenidos a evaluar**

La y el alumno demostrará que tiene el conocimiento suficiente sobre lenguaje matemático (teoría de conjuntos y funciones) y de estadística descriptiva con aplicación a ciencias sociales (frecuencias, variabilidad, diseño de hipótesis y modelos probabilísticos).

Deberá dar cuenta de sus capacidades para resolver problemas estadísticos con orientación en ciencias sociales, así como la interpretación de los resultados de dichos problemas.

- **Bibliografía básica**

Aguirre, G. & Mauricio, A. (2019). *Estadística descriptiva y probabilidad. Con aplicaciones a Excel y Spss*. México: Ecoe.

Bowater, R. & Hernández, D. (2015). *Estadística y ciencia. Investigación cuantitativa en diversas disciplinas*. México: Fontorama.

Brase, C. & Brase, P. (2019). *Estadística básica*. México: Cengage Learning.

Freedman, D. & Pisani, R. (1993). *Estadística*. Barcelona: Antoni Bosch.

García, B., et al. (2019). *Probabilidad y estadística*. México: Esfinge.

Gutiérrez, A. (2019). *Cómo entender estadística fácilmente*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Gutiérrez, A. (2018). *Probabilidad y estadística. Bachillerato 2ª edición*. México: Mc Graw Hill.

Martínez, C. (2012). *Estadística básica aplicada*. México: Ecoe.

Jiménez, M. (2019). *Probabilidad y estadística. Bachillerato*. México: Pearson.



- **Recurso de evaluación**

La y el alumno deberá realizar dos actividades para aprobar el examen extraordinario: la primera es una prueba escrita con valor de 80% de la calificación, y la segunda una infografía con valor de 20% de la calificación. Es necesario que se realicen las dos actividades, en dado caso de que el alumno no realice la prueba escrita automáticamente se le asignará NP.

Prueba escrita:

1. La y el alumno elaborará una prueba escrita de dos partes:
 - En la primera realizará diez ejercicios de estadística descriptiva y de probabilidad. Los temas son los siguientes: 1. Frecuencias y medidas de tendencia central; 2. Representación gráfica de datos por medio de histograma y diagrama de Venn Euler; 3. Probabilidad en población y muestreo; 4. Construcción de prueba de hipótesis estadística; y 5. Correlación y causalidad. Cada uno de los temas corresponde a dos ejercicios.
 - En la segunda parte el alumno deberá hacer la interpretación estadística, por medio de las medidas de tendencia central (media, mediana, moda, desviación estándar, esperanza matemática), de una base de datos INEGI.
2. Características de la prueba escrita:
 - Extensión: sin número de cuartillas.
 - Sin portada.
 - El nombre de la y el alumno se colocará en la esquina superior derecha.
 - El nombre del documento deberá contener el primer apellido y nombre del o la alumna (PRIMER APELLIDO_NOMBRE_EXTRAORDINARIO).
 - Formato: Word.
 - Letra: Sin tipo de letra específico.
 - Interlineado Sin interlineado específico.
 - Espaciado: Sin espaciado específico.
 - Los ejercicios deberán ser resueltos a mano. En el documento Word se podrá fotografiar o escanear los ejercicios con la mayor resolución posible.
 - Es necesario desarrollar todo el proceso de resolución de cada uno de los ejercicios; si únicamente se coloca el resultado automáticamente se cancelará la pregunta, aun cuando el resultado sea el correcto.
 - Es importante que la resolución de los ejercicios sea lo más claro posible, con procedimiento organizado y limpio.

Infografía:

Realizar una infografía a partir de la información obtenida en la segunda parte de la prueba escrita; deberá contener lo siguiente:

- Información clara y precisa.
- Mostrar todas las medidas de tendencia central, así como una breve explicación de cada una de ellas.
- Se podrá realizar en cualquier programa (Power Point, Word, Canva, etc.).



Examen Extraordinario Estadística aplicada a las Ciencias Sociales I

1. Prueba escrita

Ejercicio 1. Estadística descriptiva: frecuencias y medidas de tendencia central. Esta es la lista de gastos que realizó una empresa de bienes raíces para mejoramiento de un inmueble.

REGISTRO DE GASTOS "EMPRESA DE BIENES RAÍCES"

ID GASTO	GASTO						
1	\$ 686.00	21	\$ 524.00	41	\$ 576.00	61	\$ 883.00
2	\$ 464.00	22	\$ 702.00	42	\$ 592.00	62	\$ 531.00
3	\$ 511.00	23	\$ 532.00	43	\$ 410.00	63	\$ 913.00
4	\$ 371.00	24	\$ 930.00	44	\$ 833.00	64	\$ 961.00
5	\$ 792.00	25	\$ 594.00	45	\$ 367.00	65	\$ 824.00
6	\$ 921.00	26	\$ 372.00	46	\$ 603.00	66	\$ 348.00
7	\$ 405.00	27	\$ 308.00	47	\$ 340.00	67	\$ 727.00
8	\$ 973.00	28	\$ 395.00	48	\$ 306.00	68	\$ 391.00
9	\$ 890.00	29	\$ 452.00	49	\$ 993.00	69	\$ 833.00
10	\$ 953.00	30	\$ 654.00	50	\$ 756.00	70	\$ 790.00
11	\$ 606.00	31	\$ 962.00	51	\$ 950.00	71	\$ 834.00
12	\$ 674.00	32	\$ 845.00	52	\$ 542.00	72	\$ 463.00
13	\$ 676.00	33	\$ 406.00	53	\$ 604.00	73	\$ 570.00
14	\$ 703.00	34	\$ 776.00	54	\$ 735.00	74	\$ 587.00
15	\$ 716.00	35	\$ 834.00	55	\$ 539.00	75	\$ 906.00
16	\$ 521.00	36	\$ 550.00	56	\$ 446.00	76	\$ 667.00
17	\$ 919.00	37	\$ 606.00	57	\$ 399.00	77	\$ 956.00
18	\$ 493.00	38	\$ 716.00	58	\$ 808.00	78	\$ 848.00
19	\$ 804.00	39	\$ 422.00	59	\$ 518.00	79	\$ 351.00
20	\$ 836.00	40	\$ 964.00	60	\$ 407.00	80	\$ 479.00

Con base en el GASTO:

- Elabora 5 intervalos de ancho de 10 unidades. Luego construye con estos intervalos una tabla de frecuencias absolutas y relativas. Utilizando esta tabla describe e interpreta el comportamiento de los gastos.
- Calcula las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y explica cada uno de los resultados.



c) Con los datos obtenidos elabora las gráficas: Histograma de frecuencias relativas y polígono de frecuencias absolutas.

d) Responde ¿cuáles son las diferencias entre histograma de frecuencias y polígono de frecuencias?

Ejercicio 2. Pruebas de hipótesis. A partir de las siguientes afirmaciones y la hipótesis nula, establezca la hipótesis alterna y formalice la hipótesis desde el punto de vista estadístico.

Afirmaciones	Hipótesis nula
Las personas mienten en promedio de 3 veces al día.	Las personas mienten en promedio tres veces al día.
La proporción de funcionarios públicos que admite haber aceptado un soborno es de 0.5	La proporción de funcionarios públicos que admite haber aceptado un soborno es de 0.5
La proporción de madres que trabajan es mayor que 0.5	La proporción de madres que trabajan es mayor que 0.5

Ejercicio 3. Medidas de tendencia central. Este el registro de la inflación en México.

MES	INFLACIÓN
ENERO	5.97
FEBRERO	7.85
MARZO	6.93
ABRIL	7.16
MAYO	7.74
JUNIO	8.68
JULIO	5.97
AGOSTO	6.41
SEPTIEMBRE	7.02

Calcular la media aritmética, la mediana y la moda.

Ejercicio 4. Varianza y desviación típica. Se realizó un estudio médico para determinar el estado de salud de un grupo de estudiantes; las edades de dichos estudiantes son: Estudiante A (12 años); Estudiante



B (11 años); Estudiante C (17 años); Estudiante D (21 años); Estudiante E (18 años); Estudiante F (15 años); Estudiante G (13 años); Estudiante H (11 años); Estudiante I (19 años); Estudiante J (13 años); Estudiante K (20 años); Estudiante L (12 años); Estudiante M (18 años).

Resolver lo siguiente:

- Calcular la desviación típica de las edades de los estudiantes.
- Describir e interpretar detalladamente el resultado.

Ejercicio 5. Variabilidad. Esta es la lista de gastos de una empresa de bienes raíces.

REGISTRO DE GASTOS "EMPRESA DE BIENES RAÍCES"

ID GASTO	GASTO						
1	\$ 45.00	21	\$ 65.00	41	\$ 55.00	61	\$ 68.00
2	\$ 61.00	22	\$ 37.00	42	\$ 56.00	62	\$ 46.00
3	\$ 60.00	23	\$ 34.00	43	\$ 44.00	63	\$ 48.00
4	\$ 41.00	24	\$ 52.00	44	\$ 59.00	64	\$ 36.00
5	\$ 80.00	25	\$ 38.00	45	\$ 62.00	65	\$ 34.00
6	\$ 63.00	26	\$ 77.00	46	\$ 80.00	66	\$ 68.00
7	\$ 60.00	27	\$ 47.00	47	\$ 33.00	67	\$ 61.00
8	\$ 47.00	28	\$ 56.00	48	\$ 47.00	68	\$ 60.00
9	\$ 45.00	29	\$ 68.00	49	\$ 59.00	69	\$ 63.00
10	\$ 72.00	30	\$ 65.00	50	\$ 61.00	70	\$ 32.00
11	\$ 49.00	31	\$ 37.00	51	\$ 72.00	71	\$ 57.00
12	\$ 35.00	32	\$ 67.00	52	\$ 39.00	72	\$ 72.00
13	\$ 32.00	33	\$ 34.00	53	\$ 30.00	73	\$ 76.00
14	\$ 80.00	34	\$ 78.00	54	\$ 73.00	74	\$ 80.00
15	\$ 56.00	35	\$ 30.00	55	\$ 56.00	75	\$ 42.00
16	\$ 43.00	36	\$ 48.00	56	\$ 39.00	76	\$ 76.00
17	\$ 47.00	37	\$ 63.00	57	\$ 37.00	77	\$ 61.00
18	\$ 62.00	38	\$ 58.00	58	\$ 54.00	78	\$ 62.00
19	\$ 65.00	39	\$ 50.00	59	\$ 52.00	79	\$ 53.00
20	\$ 57.00	40	\$ 47.00	60	\$ 55.00	80	\$ 67.00

Calcular:



- Calcular las medidas de tendencia central media, mediana y moda.
- Calcula las medidas de variabilidad y explica cada una.
- Realizar histograma de frecuencias y polígono de frecuencias. Explicar detalladamente.
- Obtener índice de asimetría y Kurtosis.
- Responder ¿Qué tipo de Kurtosis es?

Ejercicio 6. Muestra y población. Define detalladamente los **conceptos estadísticos**: a) población; b) muestra; c) muestreo; d) tipos de muestreo y sus diferencias; y e) encuesta. El ejercicio será cancelado ante cualquier evidencia de plagio o ausencia de citado y referenciado.

Ejercicio 7. Descripción estadística. Se lanzan dos dados 400 veces; después de cada lanzamiento se suman los puntos de ambos dados. Estos son los resultados:

SUMA DE PUNTOS	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NÚMERO DE LANZAMIENTOS	12	20	30	44	62	66	60	48	32	18	8

Calcula lo siguiente:

- Calcular la media aritmética y la desviación típica.
- Realizar histograma de frecuencias y, detalladamente, descríbelo e interprétalo.

Ejercicio 8. Población y muestra. Un fabricante de medicamentos veterinarios está interesado en la proporción de animales que padecen infecciones locales cuya condición puede ser controlada por un nuevo producto desarrollado por la empresa. Se condujo un estudio en el que participaron 5 mil animales que padecen infecciones locales y se encontró que en 80% de los animales se puede controlar la infección con el medicamento. Suponiendo que los 5 mil animales son representativos del grupo de animales con infecciones locales, responde:



a) ¿Cuál es la población?

b) ¿Cuál es la muestra?

Ejercicio 9. Media aritmética. Observa la siguiente tabla:

INTERVALO	FRECUENCIA
10- 11	2
8- 9	10
6 -7	20
4 -5	10
2 -3	2

Resuelve:

- Calcula la media aritmética y la mediana.
- Si los valores X se multiplican por 10, ¿cuál será el valor de la media aritmética?

Ejercicio 10. Interpretación de gráficos. El número de horas dedicado al estudio de la asignatura de estadística por 10 alumnos y la calificación obtenida en dicha asignatura por cada uno de ellos se observa en la siguiente tabla:

X: HORAS DE ESTUDIO	25	10	20	30	17	22	24	6	18	20
Y: CALIFICACIÓN	8	2	5	7	4	5	5	3	5	4

Dibuja una gráfica de nube de puntos y reflexiona si puede existir algún tipo de correlación entre las variables. Describe y explica detalladamente tu respuesta.



2. Infografía

La infografía deberá ser de autoría propia. Realizada en formato digital con el programa de su conveniencia. Las características para presentar la infografía las pueden encontrar en *Características del examen*.

Lo necesario para acceder a la evaluación de la prueba 2 de este examen es: 1) Con base en la presentación de resultados de la Encuesta sobre Violencia Contra las Mujeres en México 2021 (se adjunta la liga de portal), realizar la infografía solicitada; 2) la información colocada en la infografía deberá ser clara, objetiva, fácil y rápido de leer. Es a criterio propio de la o el alumno la selección de información que desee colocar; 3) La o el alumno deberá realizar gráficos estadísticos (cuales quiera) con los datos disponibles, así como la detallada descripción de dichos gráficos; 4) la o el alumno deberá hacer conclusiones de los datos estadísticos y plasmarlas en la infografía; 5) La infografía deberá abarcar toda la información del portal.

<https://www.inegi.org.mx/tablerosestadisticos/vcmm/>

¡Éxito!

Criterios de acreditación

La y el alumno aprobará el examen extraordinario si al menos 80% de los ejercicios de la prueba escrita son correctos, así también si el análisis de la base de datos es adecuado y la entrega de la infografía refleja esto.