



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

ÁREA DE MATEMÁTICAS, TURNO VESPERTINO

GUÍA DE ESTUDIOS PARA EXAMEN EXTRAORDINARIO

JUNIO-JULIO DE 2020

PRESENTACIÓN

Esta guía de estudio está basada en los exámenes de periodos anteriores, los cuales se aplicaron en su momento. Es importante recordar que el programa de estudio correspondiente a la asignatura a presentar es la mejor guía. Estos exámenes son solo una forma de conocer cierta tendencia en la manera en que se presentan. Cada asignatura cuenta con recomendaciones bibliográficas o videos, los cuales, principalmente los libros, es posible encontrarlos en formato PDF en la red y donde podrán encontrarse reactivos parecidos a los de los exámenes comentados. En la misma red se podrá encontrar otros libros útiles para resolverlos.

Se recomienda resolver la mayoría de los reactivos que se pueda, de la asignatura correspondiente. Las dudas con relación a estos y a otras cuestiones relacionadas con los exámenes extraordinarios pueden ser atendidas por el jefe de área de matemáticas, turno vespertino, cuyo correo es matekarl@yahoo.com.mx

Profesor Carlos Alberto Álvarez García
Jefe del área de matemáticas, turno vespertino



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL NAUCALPAN



EXAMEN EXTRAORDINARIO DE ESTADISTICA 2
PERIODO EZ-2014-2 TURNO VESPERTINO

Nombre: _____ No. Cuenta: _____

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada enunciado, es obligatorio que escribas tus procedimientos.
- Se permite el uso de calculadora. El celular deberá estar apagado durante el examen, ya que las apps de calculadora están prohibidas.
- Valor de cada reactivo 2 puntos.

1.- Se lanza una moneda desequilibrada (cargada), la probabilidad de que caiga sol es de $\frac{3}{4}$ y la probabilidad de que caiga águila $\frac{1}{4}$. Si esta moneda se lanza 3 veces, y la variable aleatoria se define como número de soles que salen. Calcular la distribución de probabilidad.

2.- Considere un examen con tres preguntas de opción múltiple, con cuatro opciones, y que serán contestado al azar.

- a).- 2 preguntas
- b).- menos de dos preguntas
- c).- más de 2 preguntas

3.- El pago del teléfono en cierta población del área metropolitana de México es en promedio de \$356.02 con una desviación estándar de \$143.83. ¿Calcular la probabilidad, suponiendo que se distribuyen en forma normal el consumo en pesos al usar el teléfono en casas habitación para:

- a).- Más de 800 pesos.
- b).- Entre 164 y 250 pesos.
- c).- Entre 300 y 500 pesos.
- d).- La compañía de Teléfonos de México desea saber cuantas casas habitación pagaran más de 350 pesos, si en esa área de estudio hay 500 casas.

4.- Se llevó a cabo una campaña de vacunación contra la hepatitis en personas adultas. Posteriormente se preguntó a 130 de ellos si se habían vacunado, respondiendo afirmativamente solo 44, con un intervalo de confianza del 90%, ¿entre que valores se encuentra la proporción de personas vacunadas?

5.- En una muestra aleatoria de 100 personas, 77% de ellos dijeron que cuando oran lo hacen por la paz mundial. Determine un intervalo de confianza al 90% para la proporción real de personas que oran por la paz mundial.



Nombre: _____ No. Cuenta: _____

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada enunciado, es obligatorio que escribas tus procedimientos.
- Se permite el uso de calculadora. El celular deberá estar apagado durante el examen, ya que las apps de calculadora están prohibidas.
- De los siguientes ejercicios cada uno tiene un valor de 2 puntos.

1.- Sea el experimento aleatorio lanzar cuatro monedas al aire. Si X es la variable aleatoria como el número de águilas menos el doble del número de soles. Calcular la probabilidad de la representación gráfica.

2.- Al realizar una investigación acerca del uso del automóvil en carreteras se encontró el número de ocupantes en cada uno de 100 automóviles. Los resultados son los siguientes:

| | | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|
| X (ocupantes de automóvil) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| F(X) | 208 | 318 | 169 | 188 | 92 | 25 |

- a).- ¿Cuántos ocupantes en promedio utilizaron el automóvil (valor esperado)?
b).- ¿Cuánta dispersión tiene la variable aleatoria (varianza y desviación estándar)?

3.- Encuentre los valores de Z que corresponden a estas probabilidades:

- a).- El área a la derecha de z es 0.505
b).- El área a la izquierda de z es 0.8051
c).- El área entre $+z$ y $-z$ es 0.9544
d).- El área entre $+z$ y $-z$ es 0.6826

4.- La población de desempleados en una ciudad es del 30%. Se toma una muestra aleatoria 25 personas muy pequeña. ¿Cuál es la probabilidad de que la muestra?

- a).- contenga exactamente 10 personas empleadas.
b).- No contenga desempleados
c).- A lo más 3 desempleados
d).- Por lo menos 2 desempleados.

5.- Se llevó a cabo una campaña de vacunación contra la hepatitis en personas adultas. Posteriormente se preguntó a 130 de ellos si se habían vacunado, respondiendo afirmativamente solo 44, con un intervalo de confianza del 90%, ¿Entre que valores se encuentra la proporción de personas vacunadas?

6.- ¿Qué tamaño de muestra será necesaria para producir un intervalo de confianza de 90% en el caso de la media de la población verdadera, con un error de 1 en cualquier sentido si la desviación estándar de la población es 10?.

7.- Una compañía de seguros afirma que el 90% de sus demandas se resuelven en menos de 30 días. Para probar esta afirmación, un grupo de consumidores eligió una muestra aleatoria de 75 demandas contra la empresa. Si el grupo de consumidores encontró que 55 de las demandas se resolvieron en menos de 30 días. ¿Tienen razones suficientes para apoyar su argumento de que menos del 90% de las demandas se resuelven en menos de 30 días? Use $\alpha = 0.05$.

- a).- Escriba la hipótesis nula y alternativa; determine el valor de Z
b).- Calcule el estadístico de prueba, escriba su decisión y su conclusión.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE
CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL NAUCALPAN
ACADEMIA DE MATEMÁTICAS
TURNO VESPERTINO**



**Examen Extraordinario de Estadística y Probabilidad II
PERIODO EZ- 2018-II**

Nombre: _____

Indicaciones. Contesta los siguientes ejercicios. Cada ejercicio bien contestado tiene un valor de 2 puntos.

1. En una farmacia se tienen 6 pepto en venta de los cuales 2 ya caducaron. El farmacéutico selecciona a 3 de manera aleatoria para vendérselos a una persona que los requiere. Si se define a la variable aleatoria X como el número de Pepto caducados adquiridos por la persona. Obtenga la distribución de probabilidad de la variable aleatoria X .
2. El contenido neto de la población de las bolsas chicas de papas fritas "Papachón" se distribuye de manera normal con $\mu = 40$ gramos y $\sigma = 2$ gramos, si se selecciona aleatoriamente una bolsa de esta población, ¿cuál es la probabilidad de que su contenido neto sea mayor a 42.5 gramos?
3. Se lanza un dado 500 veces, de las cuales en 90 ocasiones se obtuvo el número 6. Utilizando un nivel de significación del 1%, ¿hay evidencia suficiente para suponer que el dado está cargado?
4. El dueño de una tienda de abarrotes consideró los registros de ventas de 40 días seleccionados aleatoriamente. Sabiendo que la desviación estándar es de \$1200 y la media obtenida del muestreo es \$9870, establezca un intervalo de confianza del 98% para estimar el promedio de ventas diarias de la tienda de abarrotes. Interpreta el resultado.
5. Supóngase que 4 aparatos de radar están operando independientemente uno del otro, y que la probabilidad que cualquiera de esos 4 radares detecte un cohete enemigo es de 0.80. ¿Cuál es la probabilidad de que por lo menos 1 aparato de radar detecte el cohete?

**Elaboraron los profesores:
Rivera Vargas Héctor Gabriel y Zecua Fernández Aquilino**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL NAUCALPAN
TURNO VESPERTINO



ESTADÍSTICA II
EXAMEN EXTRAORDINARIO
PERIODO EB-2015-2

Nombre: _____ No. Cuenta: _____

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada enunciado, es obligatorio que escribas tus procedimientos.
- Se permite el uso de calculadora. El celular deberá estar apagado durante el examen, ya que las apps de calculadora están prohibidas.
- Valor de cada reactivo 2 pts.

1.- Suponga que el número de autos X que pasa por un lavado de autos entre 4:00 y 5:00 p.m. en cualquier viernes soleado tiene la siguiente distribución de probabilidad:

| | | | | | | |
|------------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| X | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| $P(X = x)$ | 1/12 | 1/12 | 1/4 | 1/4 | 1/6 | 1/6 |

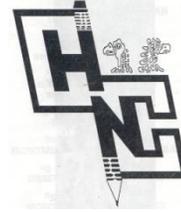
Sea $g(X) = 2X - 1$ la cantidad de dinero en dólares, que el administrador paga al dependiente.

- Encuentre las ganancias esperadas del dependiente en este periodo particular.
 - la varianza y la desviación estándar
2. - Un Agente de seguros vende pólizas a cinco personas de la misma edad y que disfrutaran de buena salud según las tablas actuales, la probabilidad de que una persona viva 30 años o más es $2/3$. Hállese la probabilidad de qué transcurridos 30 años, vivan.
- las 5 personas.
 - al menos tres personas.
 - exactamente dos personas.
- 3.- El peso medio de 500 estudiantes hombres de una universidad es de 151 libras y la desviación estándar es de 15 libras considerando que los pesos se distribuyen normalmente. Determine cuántos de los 500 estudiantes pesan:
- Menos de 128 libras.
 - 128 libras.
 - menos o igual a 128 libras.
- 4.- En una muestra aleatoria de 100 personas, 77% de ellas dijeron que cuando oran lo hacían por la paz mundial. Determine un intervalo de confianza al 90% para la proporción real de personas que oran por la paz mundial.
- 5.- Se sabe que cierto tipo de vacuna contra el catarro solo es efectiva en 25% después de un periodo de 2 años, suponga que se elige una muestra aleatoria de 100 individuos y se observa que 36 del grupo sobrepasa el periodo de 2 años, ¿contradice el resultado del muestreo la hipótesis nula $p = 1/4$ para aceptar la alternativa $p > 1/4$?

Elaboraron: Nemesio Reza Nava, Graciela Luna Galicia.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE
CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL NAUCALPAN
ACADEMIA DE MATEMÁTICAS
TURNO VESPERTINO



Examen Extraordinario de Estadística y Probabilidad II
PERIODO EA- 2018-I

Nombre: _____ Calif. _____

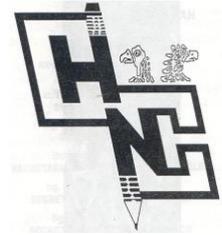
Indicaciones. Contesta los siguientes ejercicios. Cada ejercicio tiene el valor de 2 puntos.

- Una tienda de electrónica adquiere 5 aparatos Blue Ray para su venta. Se sabe que 2 de los 5 aparatos tienen algún defecto. Si una persona adquiere en forma aleatoria 2 de los 5 aparatos y si X es la variable aleatoria definida como el número de aparatos defectuosos adquiridos por la persona,
 - obtén la distribución de probabilidad de X
 - obtén $E(X)$
- La población de desempleados en una ciudad es del 30%. Se toma una muestra aleatoria de 25 personas,
 - ¿Cuál es la probabilidad de que la muestra contenga exactamente 10 personas empleadas?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que la muestra contenga por lo menos 2 desempleados?
- Se llevó a cabo una campaña de vacunación contra la hepatitis en personas adultas. Posteriormente se preguntó a 130 de ellos si se habían vacunado, respondiendo afirmativamente solo 44. Con un intervalo de confianza del 90%, ¿entre que valores se encuentra la proporción de personas vacunadas? No olvides interpretar el resultado.
- Carlos Avitia quien se dedica a la venta de accesorios de teléfonos celulares, está a punto de realizar una compra de un gran número de fundas para un modelo en particular, él advierte al vendedor que realizará un muestreo aleatorio de 120 fundas y de obtener un porcentaje mayor al 10% de fundas defectuosas, no realizará la compra. Al realizar dicho muestreo observa que 14 de las 120 fundas inspeccionadas son defectuosas. Con el muestreo realizado, ¿Carlos tiene suficiente evidencia para no realizar la compra a un nivel de significación del 5%?
- Las pilas *DURAMAX AA* probadas en un dispositivo electrónico Modelo C-LU-LI--TIS, tuvieron una vida útil de 5 horas con una desviación estándar de 2.2 horas, Si un cliente adquiere una de estas pilas,
 - ¿Cuál es la probabilidad de que su vida útil utilizando el Modelo C-LU-LI--TIS sea inferior a las 6 horas?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que su vida útil utilizando el Modelo C-LU-LI--TIS sea superior a las 3 horas?

Elaboraron los profesores:
Héctor Gabriel Rivera Vargas y Aquilino Zecua Fernández



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL NAUCALPAN
ÁREA DE MATEMÁTICAS, TURNO VESPERTINO
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD II
EXAMEN EXTRAORDINARIO EZ-2019-2, PROGRAMA 2003



Nombre de Alumno _____

Calificación _____

Nota: los siguientes ejercicios tiene un valor de 2 puntos, contesta en forma correcta y ordenada, desarrolla tu procedimiento.

1. Una máquina de herramientas produce el 3.6% de partes defectuosas, si se define a "X" como el número de partes defectuosas, en las siguientes 27 partes producidas,

- ¿Qué probabilidad hay de que a lo más 3 estén defectuosas?
- ¿Qué probabilidad hay que por lo menos 4 estén en buen estado?

2. Se extraen, sin reposición, cuatro fichas de una urna que contiene 4 rojas y 6 blancas. La expresión X es una variable aleatoria que denota el número total de fichas rojas extraídas. Construir el espacio muestral, así como la distribución de probabilidad y la gráfica de esta distribución.

3. Se llevó a cabo una campaña de vacunación contra la hepatitis en personas adultas. Posteriormente se preguntó a 130 de ellos si se habían vacunado, respondiendo afirmativamente solo 44, con un intervalo de confianza del 90%, ¿Entre que valores se encuentra la proporción de personas vacunadas?

4. Calcula las siguientes probabilidades bajo la curva normal estándar.

- $P(Z > -0.85)$
- $P(Z < 1.65)$
- $P(-0.5 < Z < 1.5)$
- $P(-1.37 < Z < 2.01)$

5. El fabricante de una patente médica sostiene que la misma tiene un 90% de efectividad en el alivio de una alergia, por un periodo de ocho horas. En una muestra de 200 individuos que tenían la alergia la medicina suministrada alivió a 160 personas. Determinar si la aseveración del fabricante es cierta, con $\alpha = 0.01$

BIBLIOGRAFÍA

PROGRAMA DE ESTUDIOS 2003

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD II

CONTENIDOS TEMÁTICOS

| Unidad | Nombre | Horas |
|--------|--------------------------------|-------|
| I | Distribuciones de Probabilidad | 30 |

| | | |
|-----|---------------------------|----|
| II | Distribuciones Muestrales | 14 |
| III | Inferencia Estadística | 20 |

4. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

• PARA EL ALUMNO

| | | |
|-----------------|---|--------------------|
| Castillo, J. | Estadística Inferencial Básica | Iberoamérica, 1998 |
| Christensen, H. | Estadística paso a paso | Trillas, 1997 |
| Daniel, W. | Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales y a la Educación | Mc Graw Hill, 1998 |
| Johnson, R. | Estadística Elemental | Iberoamérica, 1990 |
| Santaló, M. | Probabilidad e Inferencia Estadística | OEA, 1980 |
| Stevenson, W. | Probabilidad y Estadística para Administración y Economía | Harla, 1994 |

• PARA EL PROFESOR

| | | |
|----------------|---|------------------------------|
| Chao, L. | Introducción a la Estadística | CECSA, 1987 |
| Devore, L. | Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias | Thomson, 1998 |
| Mendenhall, W. | Estadística Matemática con aplicaciones | Iberoamérica, 1986 |
| Triola, M. | Estadística Elemental | Addison Wesley Longman, 2000 |
| Willoughby, S. | Probabilidad y Estadística | PCSA, 1993 |

COMPLEMENTARIA

| | | |
|----------------|--|--------------------------------------|
| Álvarez, B. | El Método Científico y la Estadística | CCH, 1998 |
| Berenson, M. | Estadística para Administración y Economía | Iberoamericana, 1979 |
| Bonilla, G. | Métodos Prácticos de Inferencia Estadística | Trillas, 1991 |
| Cronista | Fred aprende Estadística Básica | Trillas, 1979 |
| Daniel, W. | Bioestadística | Limusa, 1987 |
| Freund, E. | Estadística Elemental | Prentice Hall, 1994 |
| Garza, T. | Elementos del Cálculo de Probabilidades | UNAM, 1983 |
| Garzo, F. | Estadística | Mc Graw Hill, 1988 |
| Guerrero, V. | Estadística Básica para Economía y otras Ciencias Sociales | FCE, 2000 |
| Haber/ Runyon. | Estadística General | Fondo Editorial Interamericano, 1990 |
| Hildebrand, K. | Estadística aplicada a la Administración y a la Economía | Adisson-Wesley Iberoamérica, 1997 |

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Hines, W. | Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Administración | CECSA, 1980 |
| Hoel, P. | Estadística Elemental | CECSA, 1979 |
| Mason, D. | Estadística para Administración y Economía | Alfaomega, 2001 |
| Mendenhall, W. | Estadística para Administración y Economía | Iberoamérica, 1978 |
| Mendenhall, W. | Estadística para Administradores | Iberoamérica, 1990 |
| Montgomery. | Probabilidad y Estadística aplicada a la Ingeniería | Mc Graw Hill, 1996 |
| Rossmann. | Workshop Statistics Discovery with Data and Fathom | Key, 2001 |
| Sanchis, C. | Hacer Estadística | Adisson Wesley, 1997 |
| Spiegel, M. | Estadística | Mc Graw Hill, 1970 |
| Spiegel, M. | Probabilidad y Estadística | Mc Graw Hill, 1975 |
| Stewart, J. | Precálculo | Thomson, 2001 |
| Swoda, H. | Introducción a la Estadística | Omega, 1989 |
| Velasco, G. | Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias | Thomson, 2001 |
| Walpole, R. | Probabilidad y Estadística para Ingenieros | Pearson, 1999 |
| Wonnacott, T. | Fundamentos de Estadística para Administración y Economía | Limusa, 1989 |

PÁGINAS WEB DE APOYO A LA ASIGNATURA

<http://math.exeter.edu/rparris/>
<http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/history/>
<http://www.juegosmensa.com/>
<http://www.lewis Carroll.org/carroll.html>

CONTENIDO

Simuladores
 Biografías de matemáticos y curvas notables con animaciones
 Juegos de Lógica y de Matemáticas
 Liga a juegos y programas

Es posible que algunos libros en la bibliografía se encuentren en formato PDF en la red.