



PLAN DE TRABAJO

I. DATOS DE LA INSTITUCIÓN

Plantel	 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA MODALIDAD: ABIERTA 	Licenciatura (s)	Administración y Contaduría
----------------	--	-------------------------	-----------------------------

II. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre	ESTADÍSTICA INFERENCIAL/ ESTADÍSTICA II						
Periodo:	2018-1	Plan	2012	Clave	1242/1353	Fecha de inicio:	14 de agosto de 2017
Grupos:	TODOS	Hrs asesoría	4	Semestre:	2° y 3°	Fecha de término:	01 de diciembre de 2017

III. PRESENTACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

Objetivo General:

Que el alumno sea capaz de inferir las características de una población con base en la información de una muestra, así como de contrastar diversas pruebas para la toma de decisiones.

Asignatura antecedente:

Estadística Descriptiva

Es importante mencionar que, aunque las asignaturas no cuentan con seriación, los conceptos y bases adquiridos en Estadística I son necesarios para este segundo curso de Estadística.

Objetivos Particulares:

De acuerdo con el temario establecido en el plan de estudios correspondiente, los objetivos particulares permitirán al alumno:

1. conocer los diferentes tipos de muestreo y sus características.
2. identificar e interpretar los diferentes tipos de distribuciones muestrales.
3. conocer y aplicar los métodos de estimación de parámetros.
4. aprender sobre pruebas de hipótesis y su aplicación.
5. relacionar conceptos de prueba de hipótesis con la distribución ji cuadrada
6. conocer el método de regresión lineal simple, así como su aplicación e interpretación.
7. conocer, aplicar e interpretar los métodos para el análisis de series de tiempo.
8. identificar y aplicar las pruebas no paramétricas más utilizadas.

Al concluir la asignatura, el asesor notificará al estudiante su calificación final y la asentará en actas en los periodos establecidos por la Secretaría de Servicios Escolares.

Bibliografía

- LEVIN R., Rubin D., Estadística para administración y economía, México: Pearson Educación (7ª edición), 2010, 826 pp.
- LIND A. Douglas Marchal G. William y Wathen S., Estadística aplicada a los negocios y economía, México, McGrawHill (13ª edición), 2008, 756 pp.
- SPIEGEL Murray R., Estadística, México, McGrawHill Interamericana (4ª edición), 2009, 577 pp.
- TRIOLA Mario F., Estadística, México, Pearson Educación (10ª edición), 2008, 857 pp.
- WACKERLY Dennis, Estadística matemática con aplicaciones, México, Cengage Learning (7ª edición), 2010, 937 pp.

IV. FORMA EN QUE EL ALUMNO DEBERÁ PREPARAR LA ASIGNATURA

Antes de iniciar el trabajo en plataforma para la entrega de las actividades, es necesario que el alumno revise el “Manual del Usuario en Línea”, con la intención de conocer todas sus secciones y se familiarizarse con ellas, asegurando con esto que no exista ningún problema a la hora de subir las actividades.

Es de suma importancia que el alumno recuerde que esta modalidad en la que está inscrito requiere una organización oportuna del tiempo, que le permita estudiar y preparar los temas de manera autónoma y así poder realizar las actividades; de esta forma, las asesorías serán utilizadas con dudas específicas sobre los temas ya estudiados, permitiendo un mejor aprovechamiento y mejores resultados.

Las actividades de aprendizaje se han estructurado de tal forma que permiten desarrollar y poner en práctica lo aprendido según el contenido de la asignatura, dando solución a problemas específicos. Es recomendable que las actividades sean resueltas antes de presentar el examen parcial correspondiente con la intención de contar con una retroalimentación oportuna y aclarar las dudas en las asesorías, permitiendo una mejor preparación para los exámenes. Recuerde que el apunte digital de la asignatura es sólo una guía; es importante que el alumno consulte la bibliografía recomendada para que los temas los pueda profundizar y comprender mejor.

V. EVALUACION

Para acreditar la asignatura tienes dos opciones:

1. **Resolver las actividades de aprendizaje y presentar 3 (tres) exámenes parciales:**

Porcentajes	Actividades de aprendizaje	55%
	Exámenes parciales	<u>45%</u>
	Total	100%

- Cada actividad tiene un puntaje definido. Generalmente las actividades teóricas (la 1ª actividad de cada unidad) tienen menos valor que las actividades prácticas (2ª actividad de cada unidad). De este modo, la calificación de cada unidad será ponderada de acuerdo al número de puntos correspondientes de cada actividad. Es decir, no todas se promedian igual. (*En la tabla de actividades se muestra los puntos correspondientes)
- Cada examen parcial abarca las siguientes unidades:

PARCIAL	UNIDADES	PORCENTAJE (PUNTOS)
PRIMERO	I, II y III	15
SEGUNDO	IV y V	15
TERCERO	VI, VII y VIII	15

De acuerdo con los lineamientos del modelo educativo abierto, tienes cuatro períodos a lo largo del semestre para presentar tus exámenes parciales (las fechas podrás consultarlas en la página web del SUAyED) y tú decidirás el período en el que los presentarás.

2. La segunda opción es presentar EXAMEN GLOBAL

EXAMEN GLOBAL _____ 100 %

Debe considerar que:

- Este examen abarca todos los temas del curso, y la calificación que se obtenga en él será la calificación FINAL de la asignatura (no se toma en cuenta ninguna actividad ni parcial)
- Si las actividades y parciales no alcanzan promedio aprobatorio (mayor a 6.0) debe presentar examen global
- Si tiene promedio aprobatorio y presenta examen global, se anula promedio aprobatorio y la calificación FINAL será la obtenida en el examen global.

Relación de actividades de aprendizaje a entregar

Nº Unidad	Nº Actividad		Ponderación (PUNTOS)
I INTRODUCCIÓN AL MUESTREO	1	Responda breve y claramente las siguientes preguntas: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es una muestra? 2. ¿Qué es una población? 3. ¿En qué circunstancias debe estudiarse una muestra en lugar de estudiar a toda la población? 	1

2

4. Explique brevemente y en forma de cuadro sinóptico, los tipos de muestreo que existen para muestreo probabilístico y no probabilístico
5. Indique la diferencia entre un parámetro y un estadístico.
6. ¿Qué es y qué tipos de estimadores existen?
7. Explique brevemente y en forma de cuadro sinóptico, las características de un estimador
8. ¿Qué es un error de muestreo?
9. ¿Qué es el error estándar de estimación?
10. Elija el par de símbolos que mejor complete esta oración: _____ es un parámetro, mientras que _____ es un estadístico.

N, μ .

N, n.

σ , n

σ , s

Realiza tu actividad en un procesador de textos, nómbrala bajo la siguiente estructura: U1_Act_1_Nombre_Apellido.

Resuelva los siguientes ejercicios.

1. Si se desea estimar la proporción de familias de una determinada ciudad que poseen hornos de microondas, determine el valor mínimo del tamaño de la muestra (n) para garantizar con un nivel de confianza del 95%, el error en la estimación sea menor que 0.05.
2. Un profesor de una universidad pública desea investigar sobre el tiempo diario de estudio que invierten sus alumnos. Registra los tiempos de 50 alumnos de una clase:
 - a) Elija una muestra aleatoria simple de tamaño 5 de esta población.
 - b) Calcule el parámetro y el estadístico de la muestra obtenida en el punto anterior, del número promedio de horas de estudio. Compare los resultados.
 - c) Obtenga una muestra sistemática de tamaño n=5 y determine su estadístico correspondiente sobre el número promedio de horas de estudio. Compare los resultados con el parámetro obtenido en el punto anterior.
 - d) Elija una muestra estratificada de tamaño n=5 por sexo de esta población
 - e) Calcule el estadístico en el inciso d)

ALUMNO	HORAS DE ESTUDIO	ALUMNO	HORAS DE ESTUDIO	ALUMNO	HORAS DE ESTUDIO	ALUMNO	HORAS DE ESTUDIO
Patricia	2.3	Haydee	2.9	Gonzalo	1	Claudia	1.6
Lucía	1,9	Virginia	0.7	Hugo	1.4	Berenice	1.7

5

Salomé	2	Marcelo	0.8	Hilda	2.5	Eunice	0.8
Jorge	1.5	Julio	1	Iliana	0.7	Carolina	0.6
Valentín	1.7	Samuel	1.3	Fernando	1.3	Diego	1.4
Miguel	2.2	Valentina	2.8	Juan	1.6	Enrique	2.3
Sara	1.8	Valeria	0.8	Federico	0.9	Ignacio	2.5
Gustavo	1.9	Rosa	0.9	Luis	1.5	Julián	1.6
Guillermo	1.9	José	1.1	Jaime	1.6	Ricardo	1.8
María	1.6	Alicia	1.2	Laura	2.6	Sebastián	1.9
Andrea	3	Carlos	1.3	Julieta	2.2	Elizabeth	2.1
Fabiola	0.5	Diana	2.5	Ernesto	1.1	Benito	2.3
Gabriela	1.2	Abigail	2.4				

Realiza tu actividad en un procesador de textos, nómbrala bajo la siguiente estructura: U1_Act_2_Nombre_Apellido.

N° Unidad	N° Actividad	INDICACIONES	Ponderación (PUNTOS)
II DISTRIBUCIONES MUESTRALES	1	<p>Responda breve y claramente las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Que es la distribución muestral de la media? ¿Que es la distribución muestral de la proporción? ¿Que es la distribución muestral de la varianza? ¿Qué es el error estándar de la media? ¿Qué es el error estándar de la proporción? ¿Qué establece el teorema central del límite? Elija la(s) opción que sea correcta (s) El teorema del límite central nos asegura que la distribución de muestreo de la media <ol style="list-style-type: none"> Es siempre normal no importa el tamaño de la muestra. Es siempre normal siempre que, el tamaño de la muestra sea pequeño ($n < 30$). Parece normal sólo cuando N es mayor que 1,000. Se aproxima a la normalidad a medida que se incrementa el tamaño de muestra. ¿Cuántas muestras diferentes de tamaño 4 se pueden obtener de una población finita de tamaño 12, y cuál es la probabilidad de que dos personas elijan la misma muestra? Describe brevemente las características de la distribución T-Student, Describe brevemente las características de la distribución Z 	2

2

Realiza tu actividad en un procesador de textos, asigna un nombre bajo la siguiente estructura U2_Act_1_Nombre_Apellido.

Resuelva los siguientes ejercicios.

1. La información siguiente representa los días de ausentismo por año en una población de seis empleados de una compañía pequeña:

1	3	6	7	7	12
---	---	---	---	---	----

Suponiendo que se muestrea sin remplazo:

- a) Seleccione todas las muestras posibles de tamaño 2 y establezca la distribución muestral de la media.
 - b) Calcule la media de todas las medias muestrales y calcule también la media de la población. ¿Son iguales? ¿Cuál es la explicación?
 - c) Realice los incisos a. y b. Para todas las muestras posibles de tamaño 3
 - d) Compare la forma de distribución muestral de la media obtenida en las partes a. y c. ¿Cuál distribución muestral parece tener la menor variabilidad? ¿Por qué?
 - e) Seleccione todas muestras posibles de tamaño 2 con reposición. ¿Cuál es la diferencia con respecto al muestreo sin reposición?
2. Se sabe que los ingresos anuales de todos los cajeros ATM de banco Inbursa siguen una distribución sesgada negativamente con una media de \$19,000 y una desviación estándar de \$2000; si se toma una muestra de 50 cajeros, ¿Cuál es la probabilidad de que, en promedio, sus ganancias superen los \$19,730.00 ?
3. De una población de 2000 vendedores de aparatos electrodomésticos, 40% piensa en aumentar sus pedidos de lavavajillas. Cuál es la probabilidad de seleccionar una muestra aleatoria de 400 vendedores con una proporción muestral que por lo menos el 46% desea incrementar sus pedidos de máquinas lavatrastos?

Realiza tu actividad en un procesador de textos, asigna un nombre bajo la siguiente estructura U2_Act_2_Nombre_Apellido.

5

N° Unidad	N° Actividad	INDICACIONES	Ponderación (PUNTOS)
<p align="center">III ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS</p>	<p align="center">1</p>	<p>Responda las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es un estimador? 2. Explique brevemente los tipos o clasificaciones de estimador que existen 3. Explique brevemente las características de un estimador 4. ¿Cómo se le llama a la probabilidad de que el valor de un parámetro poblacional se encuentre dentro de un intervalo de estimación? 5. ¿Qué es un intervalo de confianza? 6. ¿Cuáles son los factores que determinan la magnitud de un intervalo de confianza de una media? 7. Elija la(s) opción que sea correcta (s) La distribución t-Student se debe utilizar siempre que: <ol style="list-style-type: none"> a) Se desconoce la desviación estándar de la población y la muestra es pequeña ($n < 30$) b) Se desconoce la desviación estándar de la población y la muestra es grande ($n > 30$) c) La población tenga una distribución normal sin importar el tamaño de la muestra d) La población tenga una distribución con sesgo sin importar el tamaño de la muestra 8. Elija la(s) opción que sea correcta (s) Después de tomar una muestra y calcular su media, un especialista en estadística dice: "tengo el 88% de certeza de que la media de la población está entre 106 y 122". ¿Qué significa esta declaración? <ol style="list-style-type: none"> a) La probabilidad de que la media sea igual a 106 o bien, a 122, es de 0.88 b) La probabilidad de que la media sea igual a 114, el punto medio del intervalo es de 0.88. c) Si se tomaran 100 muestras, 88 de ellas tendrían una media que pertenece a ese intervalo. d) Si se tomaran 88 muestras, una estaría entre el valor 106 y 122. 9. ¿Qué son los grados de libertad? 10. Elija la(s) opción que sea correcta (s) Se sabe que la estatura promedio de los 25 estudiantes del curso de matemáticas de décimo año del maestro Stanton es de 66 pulgadas. Al elaborar un intervalo de confianza del 95% para la estatura promedio de todos los alumnos del décimo año, deberíamos usar: <ol style="list-style-type: none"> a) La distribución normal con 24 grados de libertad. b) La distribución t con 24 grados de libertad. c) La distribución t con 65 grados de libertad. d) La distribución t con 25 grados de libertad. <hr/> <p align="center"><i>Realiza tu actividad en un procesador de textos. Procura asignarle a tu archivo el nombre U3_Act_1_Nombre_Apellido.</i></p> <hr/>	<p align="center">2</p>

Resuelva los siguientes ejercicios.

1. El departamento de servicios a clientes de una empresa local de servicios públicos de gas querría estimar el tiempo promedio entre la llegada de solicitud de servicio y la conexión del mismo. De los registros disponibles del año anterior se seleccionó una muestra aleatoria de 15 casas. Los resultados en días fueron los siguientes:

114	78	96	137	78	103	117	126	86	99	114	72	104	73	86
-----	----	----	-----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	----	-----	----	----

- a) Estime un intervalo de confianza del 95% de la población, del tiempo de espera promedio en el año anterior.
- b) Represente gráficamente sus resultados.
2. Se desea estimar el gasto semestral en fotocopias de los alumnos de esta facultad. Se registraron los gastos de 35 alumnos (en pesos) y se obtuvo la siguiente información:

1151.25	1352.65	983.45	1365.1	942.7	1577.75	335.5
862.3	1126.55	1184.1	1046.35	1110.5	1050.85	851.6
1459.55	1252	373.9	1057.4	1064.45	1018.25	996.9
941.95	767.35	1598.55	1598.65	1343.25	1617.7	1300.75
1013.25	1402.55	1069.35	1108.95	1326.15	1074.85	975.85

- a) Determine media y desviación estándar de la muestra
- b) ¿Cuál es la media poblacional? ¿Cuál es la mejor estimación de dicho valor?
- c) Construya un intervalo de confianza del 95%, del gasto promedio en fotocopias que tiene esta población estudiantil.
3. Un investigador de mercado desea estimar la verdadera proporción de usuarios de detergente que prefieren ARIEL^{MR}. Se selecciona una muestra aleatoria de 100 usuarios y 64 de ellos prefieren dicha marca. Obtenga un intervalo de confianza del 99% que indique la verdadera proporción de todos los usuarios que prefieren esta marca.
4. Suponga que los tiempos requeridos del servicio del metro en cierta ciudad de España, para llegar de una estación otra, se distribuyen normalmente con una desviación estándar de 1 minuto. ¿Si se eligen al azar 17 mediciones, determine cuál es la probabilidad de que la varianza muestral sea mayor a 2?

Realiza tu actividad en un procesador de textos. Procura asignarle a tu archivo el nombre U3_Act_2_Nombre_Apellido

N° Unidad	N° Actividad	INDICACIONES	Ponderación (PUNTOS)
IV. PRUEBA DE HIPÓTESIS	1	<p>Responda las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es una prueba de hipótesis? 2. ¿Cuál es el procedimiento que se debe seguir en una prueba de hipótesis? 3. ¿Qué es el nivel de significancia? 4. Explique brevemente qué errores podríamos cometer en la conclusión de una prueba de hipótesis 5. ¿Qué es un estadístico de prueba? 6. ¿Qué es el valor crítico? 7. Indique la diferencia entre una prueba de una cola y una prueba de dos colas 8. ¿Qué es el valor p- en la prueba de hipótesis? 9. Elija la(s) opción que sea correcta (s) <p>Con un nivel de significancia más bajo, la probabilidad de rechazar una hipótesis nula que de hecho es cierta:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Disminuye. b) Permanece igual. c) Se incrementa. d) Todos los anteriores. <p>10. Elija la(s) opción que sea correcta (s)</p> <p>Un fabricante de automóviles importante ha tenido que retirar varios modelos de su línea 1993, debido a problemas de control de calidad que no fueron descubiertos con los procedimientos finales de inspección aleatoria. Éste es un ejemplo de:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Error tipo I b) Ambos errores c) Ningún tipo de error. d) Error tipo II. <p>11. Elija la(s) opción que sea correcta (s)</p> <p>Usted realiza una prueba de cola derecha sobre una media de población y no conoce σ. Toma una muestra de tamaño 26 y calcula \bar{x} y s. A un nivel de significancia de 0.01, ¿en dónde buscaría el valor crítico para la prueba?</p> <ol style="list-style-type: none"> a) La tabla z, donde 0.99 del área está a la izquierda del valor z. b) La tabla z, donde 0.98 del área está a la izquierda del valor z. c) La tabla t, con 25 grados de libertad y la columna de 0.005. d) La tabla t, con 25 grados de libertad y la columna de 0. <hr/> <p><i>Realiza tu actividad en un procesador de textos. Procura asignarle a tu archivo el nombre U4_Act_1_Nombre_Apellido.</i></p>	2

Resuelva los siguientes ejercicios.

1. La política de una sucursal bancaria específica establece que sus cajeros automáticos deben contener efectivo suficiente para satisfacer a sus clientes que hacen retiros durante todo el fin de semana. La satisfacción del cliente depende de que tales servicios satisfagan sus necesidades. En esta sucursal la cantidad media poblacional de dinero retirado del cajero automático por transacción durante el fin de semana es de 160 dólares, con una desviación estándar poblacional de 30 dólares. Suponga que, en una muestra de 36 transacciones, se descubre que la cantidad media de dinero retirado es de 172 dólares.
 - a) Utilizando el método del valor crítico para probar la hipótesis, con un nivel de significancia de 0.05, ¿existen evidencias para creer que la cantidad media poblacional retirada es mayor que 160 dólares?
 - b) Utilizando el método del valor- p para probar la hipótesis, con un nivel de significancia de 0.05, ¿existen evidencias para creer que la cantidad media poblacional retirada es mayor que 160 dólares?
 - c) Interprete el significado del valor- p en este problema.
 - d) Compare sus conclusiones para los incisos a) y b)

2. Un fabricante de salsa de tomate utiliza una máquina para vaciar 450gr de su salsa en botellas especiales. La empresa sabe que la cantidad del producto en cada botella tiene una distribución normal con una media de 450gr y una desviación estándar de 9 gr. Una muestra de 15 botellas llenadas durante la hora anterior reveló que la cantidad media por botella era de 454 gr. Con un nivel de significancia de 0.05, ¿sugiere la evidencia que la cantidad media despachada es diferente a 16 onzas?

3. Un educador desea determinar si dos distintos métodos de enseñanza tienen efectos idénticos en el aprendizaje. Se seleccionan aleatoriamente dos grupos de estudiantes y se expone cada grupo a un método. Después se aplica a ambos grupos un examen estándar que abarca los contenidos enseñados, para determinar la efectividad de los métodos. A continuación, se muestran los datos importantes:

	GRUPO 1	GRUPO 2
Tamaño de la muestra	$n_1=18$	$n_2=12$
Puntuación media	$x_1=85$	$x_2=80$
Varianza muestral	$s^2=36$	$S^2=34$

Considerando que las puntuaciones de prueba para todos los posibles estudiantes a los que se haya enseñado con cada método se distribuyen normalmente y tienen varianza idéntica, indique si los dos métodos de enseñanza son igualmente efectivos con un nivel de significancia de 0.01

Realiza tu actividad en un procesador de textos. Procura asignarle a tu archivo el nombre U4_Act_2_Nombre_Apellido..

N° Unidad	N° Actividad	INDICACIONES	Ponderación (PUNTOS)
V PRUEBA DE HIPÓTESIS CON DISTRIBUCIÓN JI_CUADRADA	1	<p>Responda las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles son las principales aplicaciones de la distribución ji-cuadrada? 2. ¿De qué depende el sesgo (más sesgo o menos sesgo) de una distribución ji-cuadrada? 3. Qué característica tienen en común la distribución ji-cuadrada y la distribución t-Student. 4. ¿Qué es el valor crítico en una distribución ji-cuadrada? 5. ¿Qué es una prueba de bondad de ajuste? 6. ¿Cómo se determinan los grados de libertad en la prueba de bondad de ajuste? 7. Explique brevemente qué es una prueba de independencia 8. Explique brevemente las pruebas de homogeneidad 9. ¿Qué es una tabla de contingencia? 10. ¿Las pruebas de bondad de ajuste, y pruebas de independencia entre dos variables, constituyen un método no paramétrico o paramétrico? <p>Realiza tu actividad en un procesador de textos. Procura asignarle a tu archivo el nombre U5_Act_1_Nombre_Apellido..</p>	2
	2	<p>Resuelva los siguientes ejercicios</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En 360 lanzamientos de un par de dados se obtuvo 74 veces un 7 y 24 veces un 11. Empleando como nivel de significancia 0.05 pruebe la hipótesis de que el dado no está cargado. Plantee la tabla de contingencia. 2. Se sabe que la varianza de la resistencia a la ruptura del cable coaxial fabricado por IGUS^R, es de cuando más 40,000 unidades. Sin embargo, se sospecha que después de empezar a utilizar un nuevo proceso de fabricación, la varianza ha aumentado ya que una muestra de 10 cables seleccionados aleatoriamente arrojó una varianza de 50,000. Considerando que la resistencia a la 	5

ruptura se distribuye normalmente, ¿debería llegarse a la conclusión e que existe un incremento significativo en la variabilidad con un nivel de significancia de 0.01?

3. Supóngase que el número de accidentes fatales en las autopistas de cierta ciudad durante una semana de registro se distribuyen de la siguiente forma:

<i>DIA</i>	<i>No. de accidentes</i>
<i>Domingo</i>	<i>28</i>
<i>Lunes</i>	<i>12</i>
<i>martes</i>	<i>10</i>
<i>Miércoles</i>	<i>7</i>
<i>Jueves</i>	<i>8</i>
<i>Viernes</i>	<i>11</i>
<i>Sábado</i>	<i>24</i>

Se requiere estudiar si los accidentes aumentan durante los días sábado y domingo (fin de semana), o solo se ha debido este incremento al azar. Probar la hipótesis de que tanto el sábado como el domingo tienen el 25% de los accidentes (cada uno) y el resto 10% de los accidentes. Considere una significancia de 0.025

4. La siguiente tabla muestra el gasto en publicidad de 60 agencias de viajes ubicadas en San Francisco y Los Angeles, en Estados Unidos. El gasto medio es de 52 millones de dólares, con una desviación estándar de 11.32. ¿Es razonable concluir que los datos muestrales provienen de una población que sigue una distribución de probabilidad normal? Utilice un nivel de significancia de 0.05

GASTOS (MILLONES DE DOLARES)	NUMERO DE AGENCIAS
25-35	5
36-45	10
46-55	21
56-65	16
66-75	8
TOTAL	60

Realiza tu actividad en un procesador de textos. Procura asignarle a tu archivo el nombre U5_Act_2_Nombre_Apellido

--	--	--	--

N° Unidad	N° Actividad	INDICACIONES	Ponderación (PUNTOS)																										
VI ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE	1	<p>Responda las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explique brevemente el coeficiente de correlación (qué es y sus características) 2. Para qué se utiliza el análisis de regresión lineal 3. ¿Qué es el método de los mínimos cuadrados? 4. ¿Qué herramienta estadística permite visualizar el comportamiento y relación entre dos variables? 5. ¿Cuál es la diferencia entre la regresión simple y la regresión lineal múltiple? 6. ¿Cómo se puede medir qué tan preciso es el pronóstico de una variable (y), con respecto a otra (x), obtenido a través del método de regresión lineal simple? 7. ¿Qué es el coeficiente de determinación? 8. ¿Cuál es la relación que existe entre el coeficiente de correlación, el coeficiente de determinación y el error estándar de estimación? 9. Explique brevemente la diferencia entre un intervalo de estimación y un intervalo de predicción, cuando se utiliza una ecuación de regresión 10. Proporcione un ejemplo, de un par de variables que tengan relación. Indique quien es la variable dependiente y quien la independiente. 	2																										
	2	<p><i>Realiza tu actividad en un procesador de textos. Procura asignarle a tu archivo el nombre U6_Act_1_Nombre_Apellido</i></p> <p>Resuelve los siguientes ejercicios</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador de un hipódromo querría desarrollar un modelo para pronosticar el importe de las apuestas (en millones de dólares) sobre la base de la asistencia. Se selecciona una muestra aleatoria de 10 días con los resultados que aparecen en la siguiente tabla. <table border="1" data-bbox="911 1166 1675 1497" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>DIA</th> <th>ASISTENCIA (millares)</th> <th>IMPORTE DE LAS APUESTAS (millones de dólares)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>14.5</td><td>.70</td></tr> <tr><td>2</td><td>21.2</td><td>.83</td></tr> <tr><td>3</td><td>11.6</td><td>.62</td></tr> <tr><td>4</td><td>31.7</td><td>1.10</td></tr> <tr><td>5</td><td>46.8</td><td>1.27</td></tr> <tr><td>6</td><td>31.4</td><td>1.02</td></tr> <tr><td>7</td><td>40.0</td><td>1.15</td></tr> <tr><td>8</td><td>21.0</td><td>.80</td></tr> </tbody> </table>	DIA	ASISTENCIA (millares)	IMPORTE DE LAS APUESTAS (millones de dólares)	1	14.5	.70	2	21.2	.83	3	11.6	.62	4	31.7	1.10	5	46.8	1.27	6	31.4	1.02	7	40.0	1.15	8	21.0	.80
DIA	ASISTENCIA (millares)	IMPORTE DE LAS APUESTAS (millones de dólares)																											
1	14.5	.70																											
2	21.2	.83																											
3	11.6	.62																											
4	31.7	1.10																											
5	46.8	1.27																											
6	31.4	1.02																											
7	40.0	1.15																											
8	21.0	.80																											

9	16.3	.71
10	32.1	1.04

Sugerencia: Como primer paso determine cuáles son las variables independientes y dependientes.

- Elabore el diagrama de dispersión.
 - Utilice el método de mínimos cuadrados para determinar la ecuación de regresión.
 - Prediga el importe de las apuestas de un día con una asistencia de 20,000 personas.
 - Calcule el coeficiente de determinación r^2 e interprete su significado en este problema.
 - Calcule el coeficiente de correlación e interprete
 - Prepare un intervalo de predicción del 99% para el importe del dinero apostado en un día con asistencia de 20,000.
 - Realice un análisis residual sobre los resultados y determine lo apropiado del ajuste del modelo
2. Una compañía de muebles desea analizar la relación que existe entre los gastos de publicidad y las ventas que ha obtenido.

La siguiente tabla muestra los gastos y las ventas obtenidas en los últimos 4 meses:

MES	PUBLICIDAD (Gasto en miles de dolares)	VENTAS (Ingresos de las ventas en miles de dólares)
Enero	4	10
Febrero	2	7
Marzo	1	3
Abril	3	8

- Cuáles son las variables dependiente e independiente
- Trace un diagrama de dispersión
- Determine el coeficiente de correlación e interprete su resultado.
- Determine la ecuación de regresión lineal
- El dueño desea pronosticar las ventas cuando se gasta 2000, -dos mil- dólares en publicidad.
- Obtenga el error estándar e interprete su resultado
- Determine el intervalo de confianza del 90%, para estimar las ventas obtenidas cuando el gasto en publicidad fue de 2000 dólares
- Determine el intervalo de confianza del 90%, para predecir las ventas obtenidas cuando el gasto en publicidad fue de 2000 dólares

		Realiza tu actividad en un procesador de textos. Procura asignarle a tu archivo el nombre U6_Act_2_Nombre_Apellido	
--	--	--	--

N° Unidad	N° Actividad	INDICACIONES	Ponderación (PUNTOS)
VII ANÁLISIS DE SERIES DE TIEMPO	1	<p>Responda las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es una serie de tiempo? 2. Explica brevemente los componentes de una serie de tiempo 3. ¿Qué propósito se aplica el análisis de serie de tiempo, a datos recolectados durante un periodo? 4. ¿qué es un promedio móvil? 5. ¿Qué es una fluctuación en una serie de tiempo? 6. ¿Cuándo se utiliza el análisis de regresión lineal en una serie de tiempo? 7. Explique brevemente el suavizamiento exponencial 8. ¿Qué es la autocorrelación? 	2
	2	<p>Realiza tu actividad en un procesador de textos. Procura asignarle a tu archivo el nombre U7_Act_1_Nombre_Apellido</p> <p>Resuelve los siguientes ejercicios</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En la compañía López, los porcentajes mensuales de los embarques recibidos durante los últimos 12 meses fueron: 80, 82, 84, 83, 83, 84, 85, 84, 82, 83, 84 y 83 <p>a) Compare el pronóstico con promedios móviles de tres meses con uno de suavizamiento exponencial con $\alpha = 0.2$ ¿Con cuál se obtienen mejores pronósticos?</p> <p>b) ¿Cuáles son los pronósticos para el mes próximo?</p> <p>Considere que: $F_{t+1} = \alpha Y_t + (1 - \alpha)F_t$ Donde: F_{t+1} = pronóstico de la serie de tiempo para el periodo t + 1 Y_t = valor real de la serie de tiempo en el periodo t F_t = pronóstico de la serie de tiempo para el periodo t α = constante de suavizamiento ($0 \leq \alpha \leq 1$)</p>	5

2. La siguiente tabla representa el número de bicicletas vendidas (en miles) por un fabricante en cierta ciudad:

Año	Numero de bicicletas (miles)
2012	2
2013	6
2014	4
2015	5
2016	3
2017	10

- Determine el promedio móvil de tres años de las ventas
- Represente en un diagrama de dispersión los datos originales y los datos del promedio móvil obtenido.

3. Suponga que la producción de camas de hospital, de cierto fabricante americano arroja los resultados siguientes de 2009 a 2016:

Año	# camas de hospital (miles)
2009	5
2010	9
2011	6
2012	9
2013	12
2014	10
2015	12
2016	15

- Elabore un diagrama de dispersión con los datos originales
- Determine la ecuación de tendencia lineal (con el método de los mínimos cuadrados)
- A partir del inciso anterior b., estime el número de camas de hospital para el año 2020

Realiza tu actividad en un procesador de textos. Procura asignarle a tu archivo el nombre U7_Act_2_Nombre_Apellido

N° Unidad	N° Actividad	INDICACIONES	Ponderación (PUNTOS)																							
VIII PRUEBAS ESTADÍSTICAS NO PARAMÉTRICAS.	1	<p>Responda las siguientes preguntas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es un método no paramétrico? 2. Explica brevemente cada uno de los siguientes métodos no paramétricos: <ol style="list-style-type: none"> a) Prueba de rachas b) Prueba de los signos c) Prueba de rangos con signo (Wilcoxon) d) Prueba de Kruskal-Wallis e) Prueba de Mann-Whitney 3. ¿Qué es el coeficiente de correlación por rangos? 4. ¿Cuál es el número máximo posible de corridas en una secuencia de longitud 5 usando dos símbolos? <ol style="list-style-type: none"> a) 6. b) 4. c) 3. d) 5. 	2																							
	2	<p>Realiza tu actividad en un procesador de textos. Procura asignarle a tu archivo el nombre U8_Act_1_Nombre_Apellido.</p> <p>Resuelva los siguientes ejercicios.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los economistas del Mid-West Research Institute están realizando un estudio para analizar la relación entre los ingresos de las personas y sus niveles de consumo. Once consumidores reportan las siguientes cifras en miles de dólares. Al nivel de significancia del 5%, ¿el coeficiente de correlación de rangos de Spearman sugiere alguna relación? <table border="1" data-bbox="848 1377 1551 1490" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Ingreso</th> <td>97</td> <td>58</td> <td>69</td> <td>47</td> <td>58</td> <td>38</td> <td>91</td> <td>67</td> <td>68</td> <td>47</td> <td>48</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Consumo</th> <td>55</td> <td>63</td> <td>54</td> <td>37</td> <td>45</td> <td>38</td> <td>71</td> <td>52</td> <td>53</td> <td>37</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table>	Ingreso	97	58	69	47	58	38	91	67	68	47	48	Consumo	55	63	54	37	45	38	71	52	53	37	37
Ingreso	97	58	69	47	58	38	91	67	68	47	48															
Consumo	55	63	54	37	45	38	71	52	53	37	37															

Considere que:
$$r_s = 1 - \frac{6\sum d_i^2}{n(n^2-1)}$$

Donde: d_i = diferencia entre las calificaciones para cada observación

n = tamaño de la muestra

2. Una clínica de nutrición tiene dudas sobre la efectividad de una dieta para perder peso que han implementado. Se seleccionan a 20 personas y se registran sus pesos (lb) antes y después de someterse a la dieta. Los resultados son los siguientes:

PERSONA	ANTES	DESPUES
A	188	185
B	185	189
C	180	190
D	230	215
E	196	165
F	185	186
G	198	185
H	215	213
I	240	243
J	160	135
K	187	180
L	213	200
M	210	212
N	179	169
Ñ	199	200
O	256	223
P	215	201
Q	169	175
R	217	205
S	175	180

Con un nivel de significancia de 0.05 pruébese la hipótesis de que la dieta no es efectiva.

3. En un instituto de investigación desean probar la hipótesis de que las mujeres investigadoras estudian de igual manera que los hombres investigadores. Se realiza una muestra aleatoria en dos universidades de 10 investigadores hombres y 10 investigadores mujeres analizando los años de estudio acumulados a lo largo de su vida. Los resultados se presentan a continuación:

INVESTIGADORES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUJERES	15	12	17	9	19	10	15	5	18	16

HOMBRES	10	14	18	8	11	16	16	6	19	9
---------	----	----	----	---	----	----	----	---	----	---

¿Se puede concluir que no hay diferencia entre los años de estudio de los investigadores hombres y los investigadores mujeres a un nivel de significancia de 10%? Utilice la prueba U de Mann-Whitney

Realiza tu actividad en un procesador de textos. Procura asignarle a tu archivo el nombre U8_Act_2_Nombre_Apellido

Requisitos
(Consideraciones de
evaluación y
acreditación)

IMPORTANTE:

Sobre las actividades:

1. No escanear o subir imágenes de las actividades; entregar actividades completas (con fórmulas, procedimiento y resultado) y en un solo archivo (no por partes). Recuerde que las actividades son individuales y deben ser de su autoría. *puede utilizar editor de fórmulas y hoja de cálculo.
2. Sólo se calificarán actividades recibidas en plataforma dentro de la fecha establecida por tu asesor, por ello es conveniente te presentes al inicio del semestre para recibir instrucciones.
3. Se recomienda realizar y subir a la plataforma las actividades correspondientes al examen que se trate con la anticipación, a efecto de que cuentes con retroalimentación oportuna.
4. Para acreditar la asignatura es necesario realizar las actividades y presentar los exámenes, ya que ninguno de estos rubros por sí solo es suficiente para obtener calificación aprobatoria.
5. Recuerda que, si se presenta examen global, la calificación de este será la calificación final de la asignatura.



FECHA LÍMITE DE ENTREGA DE ACTIVIDADES:

26 de noviembre del 2017 a las 23:55

Será un placer trabajar juntos, nos ponemos a tus órdenes para cualquier asunto relacionado con los temas que veremos a lo largo del semestre. No dudes en preguntar.

¡Bienvenido y mucho éxito!

Asesores de la asignatura

JORGE GARCIA CASTRO

OSCAR HUERTA ANAYA

ADRIANA RODRIGUEZ PEREZ

ROSAURA GLORIA SERRANO JIMENEZ