

## 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: A Distancia		Grado o Licenciatura	Licenciatura en Informática
---------	---	--	---	----------------------	-----------------------------

### II. Datos del asesor

Nombre	OJEDA VILLAGOMEZ FERNANDO	Correo	fovillag@unam.mx
--------	---------------------------	--------	------------------

### III. Datos de la asignatura

Nombre	MATEMÁTICAS IV (ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL)	Clave	1446	Grupo	8492
Modalidad	Obligatoria	Plan	2012	Fecha de inicio del semestre	13 de febrero de 2024
Horas de asesoría semanal	4	Horario	Martes: 18:00 - 20:00 hrs Jueves: 18:00 - 20:00 hrs	Fecha de término del semestre	20 de junio de 2024

### IV. Contenido temático

TEMA	HORAS		
	Total	Teoría	Práctica
I. Estadística descriptiva	8	8	0
II. Teoría de la probabilidad	12	12	0

III. Distribuciones de probabilidad	12	12	0
IV. Distribuciones muestrales	8	8	0
V. Pruebas de hipótesis con la distribución ji cuadrada	8	8	0
VI. Análisis de regresión lineal simple	8	8	0
VII. Análisis de series de tiempo	8	8	0

## V. Presentación general del programa

En específico, el estudiante trabajará con una guía didáctica elaborada por docentes de la Facultad, con bibliografía adicional que le permitirá ir a las fuentes de información originales. Esta ayuda comprende referencias esenciales sobre los temas y subtemas de cada unidad de la asignatura, y propicia que el estudiante se introduzca en el aprendizaje de estos, asimilándolos de lo concreto a lo abstracto y de lo sencillo a lo complejo, por medio de ejemplos, ejercicios y casos, u otras actividades que le permitan aplicarlos y vincularlos con la realidad laboral. Es decir, lo induce al "saber teórico" y al "saber hacer" de la asignatura, y lo conduce a encontrar respuestas a preguntas reflexivas que se formule acerca de los contenidos, su relación con otras asignaturas, utilidad y aplicación en el trabajo. Finalmente, pretende dotar al estudiante de la información suficiente para que pueda autoevaluarse sobre el conocimiento básico de una asignatura, motivarse a profundizarlo y ampliarlo con otras fuentes bibliográficas, y prepare adecuadamente su examen, el cual tiene un alto grado de dificultad.

Las sesiones en videoconferencia zoom están programadas:

Sesión 1: 7 de marzo 18:00 a 20:00 horas / dudas de la: unidad 1 Estadística descriptiva, unidad 2 Teoría de la probabilidad.

Sesión 2: 21 de marzo 18:00 a 20:00 horas / dudas de la unidad 3 Distribuciones de probabilidad.

Sesión 3: 4 de abril 18:00 a 20:00 horas / dudas de la unidad 4 Distribuciones muestrales.

Sesión 4: 18 de abril 18:00 a 20:00 horas / dudas de la unidad 5 Pruebas de hipótesis con la distribución ji cuadrada.

Sesión 5: 2 de mayo 18:00 a 20:00 horas / dudas de la unidad 6 Análisis de regresión lineal simple.

Sesión 6: 16 de mayo 18:00 a 20:00 horas / dudas de la unidad 7 Análisis de series de tiempo.

## VI. Forma en que el alumno deberá preparar la asignatura

El alumno tiene la obligación de analizar todo el material de la plataforma, esto le permitirá un mejor desempeño en el examen final. Es deber del alumno tener sentido ético, y no copiar de internet las soluciones a los problemas, ya que va en detrimento del estudiante y no permite que el asesor le indique cuáles son los puntos de oportunidad que pudiera tener el alumno, en consecuencia el examen tendría un grado de dificultad muy grande para aquellos alumnos que no se esfuercen por realizar cada uno de las actividades que se tienen que entregar al inicio de cada semana, durante todo el semestre.

-  Planear las actividades con base al plan de trabajo de la asignatura, con la finalidad de que el alumno autorregule su aprendizaje mediante las siguientes acciones: Establecer un horario de trabajo escolar.
- Desarrollar hábitos de estudio.

- Asignar espacios adecuados para el estudio.
- Realizar búsqueda de información alterna que propicie análisis y reflexión.
- Seleccionar las estrategias de aprendizaje que le faciliten la adquisición, comprensión y utilización de información (apropiarse del conocimiento). Realizar autoevaluaciones.
- Formular dudas concretas para promover el diálogo y la discusión con su asesor y tomar decisiones. Reflexionar cómo y con qué herramientas aprender.

Cuando la realización de una actividad implique hacer una investigación, deberá buscar fuentes oficiales, como libros, revistas, artículos, etcétera, en dos fuentes meso gráficas diferentes a los apuntes electrónicos y hacer la cita de estos en formato APA. Ya que si no lo hace incurre en plagio.

Examen Final. Al finalizar el semestre, presentará un examen que contempla todos los temas de la asignatura. Debes tener presente que sólo tienes un intento para contestarlo y que al terminarlo se cerrará automáticamente, enviando la calificación obtenida.

## CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Fecha	No. Unidad	No. Actividad	Descripción de la actividad de acuerdo a la plataforma	Ponderación
14 de marzo de 2024	UNIDAD 1: Estadística descriptiva	Act. complementaria 1	<p>En un estudio antropológico se obtuvo una muestra de 30 estaturas de los varones adultos residentes en una región. Los datos ordenados en forma creciente fueron los siguientes:</p> <p>Estatura en cm:</p> <p>159 161 163 163 167 167 167 167 168 168 168 169 169 170 171 171 171 173 174 175 175 175 175 175 179 181 181 183 184 187 187</p> <p>Realiza lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construye una tabla de frecuencias.</li> <li>2. Construye un histograma.</li> <li>3. Realiza un diagrama circular empleando las frecuencias relativas.</li> <li>4. Calcula las medidas de tendencia central utilizando los datos desagrupados.</li> <li>5. Calcula las medidas de tendencia central utilizando los datos agrupados.</li> <li>6. Calcula las medidas de dispersión utilizando los datos desagrupados.</li> <li>7. Calcula las medidas de dispersión utilizando los datos agrupados.</li> <li>8. Realiza un cuadro resumen con las medidas de tendencia central y dispersión.</li> <li>9. Con los resultados describe el comportamiento del grupo.</li> </ol> <p>Sube en un archivo de texto y/o hoja de cálculo: planteamiento de la actividad, desarrollo de la actividad y resultado, además el nombre del archivo deberá contener en su nomenclatura: unidad, número de actividad y autor.</p>	5 %



11 de abril de 2024	UNIDAD 2: Teoría de la probabilidad	Act. complementaria 2	<p>En una compañía distribuidora de calculadoras electrónicas, se ha registrado el número de calculadoras financieras que solicitan los estudiantes semestralmente. El resumen de dichos datos se muestra a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No de Calculadoras financieras</th> <th>Frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>9</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td></tr> <tr><td>Total</td><td>22</td></tr> </tbody> </table> <p>Cuál es la probabilidad de que en el próximo semestre se soliciten:  1. Más de una calculadora financiera  2. A lo más tres calculadoras financieras  3. entre 2 y 4 o más de 2 calculadoras financieras  Sube en un archivo de texto y/o hoja de cálculo: planteamiento de la actividad, desarrollo de la actividad y resultado, además el nombre del archivo deberá contener en su nomenclatura: unidad, número de actividad y autor.</p>	No de Calculadoras financieras	Frecuencia	0	2	1	5	2	9	3	4	4	1	5	1	Total	22	5 %																							
No de Calculadoras financieras	Frecuencia																																										
0	2																																										
1	5																																										
2	9																																										
3	4																																										
4	1																																										
5	1																																										
Total	22																																										
18 de abril de 2024	UNIDAD 3: Distribuciones de probabilidad	Act. complementaria 1	<p>En una fábrica de automóviles se ha observado que el 10% salen defectuosos de la línea de producción. Si se selecciona un lote de cinco para ser inspeccionado, resolver:  ¿Cuál es la probabilidad de que la quinta unidad observada sea la segunda defectuosa?  ¿Cuál es el número promedio de unidades que se debe observar para encontrar cinco unidades defectuosas?  Sube en un archivo de texto y/o hoja de cálculo: planteamiento de la actividad, desarrollo de la actividad y resultado, además el nombre del archivo deberá contener en su nomenclatura: unidad, número de actividad y autor.</p>	5 %																																							
25 de abril de 2024	UNIDAD 3: Distribuciones de probabilidad	Act. complementaria 2	<p>Un inversionista considera que al apostar cierta cantidad de dinero "I" en un negocio, puede perder todo lo invertido, recibir el triple de lo invertido o quedar en una situación intermedia; con la misma posibilidad, resolver:  ¿Cuál es la probabilidad de que reciba cuando menos 1.5 veces lo que invirtió?  ¿Cuál es la utilidad esperada (cantidad recibida - cantidad apostada)?  • ¿Cuál es el coeficiente de variación de la cantidad que recibirá?</p>	5 %																																							
02 de mayo de 2024	UNIDAD 4: Distribuciones muestrales	Act. complementaria 1	<p>Se realizará una investigación a fin de estudiar el efecto del estado civil y sexo de los dueños de microempresas en la aplicación efectiva del método administrativo dentro de sus negocios. La población de interés se distribuye de la siguiente manera:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado Civil</th> <th>Mujeres</th> <th>Hombres</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Soltero</td><td>8,222</td><td>8,280</td><td>16,502</td></tr> <tr><td>Casado</td><td>2,481</td><td>2,882</td><td>5,363</td></tr> <tr><td>Unión libre</td><td>575</td><td>662</td><td>1,237</td></tr> <tr><td>Divorciado</td><td>277</td><td>191</td><td>468</td></tr> <tr><td>Viudo</td><td>21</td><td>8</td><td>29</td></tr> <tr><td>Total</td><td>11,576</td><td>12,023</td><td>23,599</td></tr> </tbody> </table> <p>Con la información anterior:  1. Determina qué parámetro(s) se estimará(n).  2. Sugiere un tipo de muestreo para aplicar en esta población.  3. Sugiere un tamaño de muestra que garantice resultados con un nivel de confianza de 90%.  Sube en un archivo de texto y/o hoja de cálculo: planteamiento de la actividad, desarrollo de la actividad y resultado, además el nombre del archivo deberá contener en su nomenclatura: unidad, número de actividad y autor.</p>	Estado Civil	Mujeres	Hombres	Total	Soltero	8,222	8,280	16,502	Casado	2,481	2,882	5,363	Unión libre	575	662	1,237	Divorciado	277	191	468	Viudo	21	8	29	Total	11,576	12,023	23,599	5 %											
Estado Civil	Mujeres	Hombres	Total																																								
Soltero	8,222	8,280	16,502																																								
Casado	2,481	2,882	5,363																																								
Unión libre	575	662	1,237																																								
Divorciado	277	191	468																																								
Viudo	21	8	29																																								
Total	11,576	12,023	23,599																																								
09 de mayo de 2024	UNIDAD 5: Pruebas de hipótesis con la distribución ji cuadrada	Act. complementaria 1	<p>En la siguiente tabla, se indican los estudiantes aprobados y suspendidos por tres profesores:  Profesor Ignacio Méndez, Profesor Benjamín Álvarez y Profesor Sergio Levin.  Probar la hipótesis de que las proporciones de estudiantes suspendidos por los tres profesores son iguales.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alumnos</th> <th>Profesor Ignacio Méndez</th> <th>Profesor Benjamín Álvarez</th> <th>Profesor Sergio Levin</th> <th>total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Aprobados</td><td>50</td><td>47</td><td>56</td><td>153</td></tr> <tr><td>Suspendidos</td><td>5</td><td>14</td><td>8</td><td>27</td></tr> <tr><td>Total</td><td>55</td><td>61</td><td>64</td><td>180</td></tr> </tbody> </table> <p>Sube en un archivo de texto y/o hoja de cálculo: planteamiento de la actividad, desarrollo de la actividad y resultado, además el nombre del archivo deberá contener en su nomenclatura: unidad, número de actividad y autor.</p>	Alumnos	Profesor Ignacio Méndez	Profesor Benjamín Álvarez	Profesor Sergio Levin	total	Aprobados	50	47	56	153	Suspendidos	5	14	8	27	Total	55	61	64	180	5 %																			
Alumnos	Profesor Ignacio Méndez	Profesor Benjamín Álvarez	Profesor Sergio Levin	total																																							
Aprobados	50	47	56	153																																							
Suspendidos	5	14	8	27																																							
Total	55	61	64	180																																							
16 de mayo de 2024	UNIDAD 6: Análisis de regresión lineal simple	Act. complementaria 1	<p>El número de Licenciados en Administración egresados de la FCA UNAM y el número de Licenciados en Administración recibidos entre 2010 y 2016, fue como sigue:  Cifras en miles</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Egresados</td><td>8.81</td><td>9.29</td><td>9.77</td><td>1.025</td><td>10.74</td><td>11.3</td><td>11.78</td></tr> <tr><td>Titulados</td><td>3.78</td><td>3.99</td><td>4.2</td><td>4.41</td><td>4.62</td><td>4.87</td><td>5.01</td></tr> </tbody> </table> <p>Con la información anterior determina:  1. ¿Cuál es la estimación de la recta de regresión del número de Licenciados en Administración titulados, dado el número de egresados?  2. Si en un año egresan 20,000 estudiantes, ¿Cuántos de ellos pueden esperarse que obtengan su título?</p> <p>Sube en un archivo de texto y/o hoja de cálculo: planteamiento de la actividad, desarrollo de la actividad y resultado, además el nombre del archivo deberá contener en su nomenclatura: unidad, número de actividad y autor.</p>	Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Egresados	8.81	9.29	9.77	1.025	10.74	11.3	11.78	Titulados	3.78	3.99	4.2	4.41	4.62	4.87	5.01	5 %															
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016																																				
Egresados	8.81	9.29	9.77	1.025	10.74	11.3	11.78																																				
Titulados	3.78	3.99	4.2	4.41	4.62	4.87	5.01																																				
23 de mayo de 2024	UNIDAD 6: Análisis de regresión lineal simple	Act. complementaria 2	<p>Durante los dos años anteriores Departamento de Calculadoras SA (DC SA), ha vendido un tipo nuevo de calculadora financiera TexasCasio 2020 (TC 20). En general, las ventas de calculadora se han incrementado durante estos dos años. DC SA aplica una política de inventario que pretende asegurar que sus tiendas tendrán suficientes calculadoras TC 20 para cumplir con toda la demanda de ellas, y a asegurar que DC SA no destine inútilmente su dinero a pedir muchas más calculadoras de las que espera razonablemente vender.  Los datos de la demanda mensual de la calculadora durante los dos últimos años se muestran a continuación:  Datos de ventas de la calculadora financiera.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>197</td><td>206</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>211</td><td>276</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>203</td><td>305</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>247</td><td>308</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>239</td><td>356</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>269</td><td>393</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>308</td><td>363</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>262</td><td>386</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>258</td><td>443</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>256</td><td>308</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>261</td><td>358</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>288</td><td>384</td></tr> </tbody> </table> <p>Con objeto de poner o no en marcha la política de inventario en meses futuros, se deberá determinar:  Predicciones puntuales tanto como intervalos de predicción para la demanda total mensual de la TC 20.  Sube en un archivo de texto y/o hoja de cálculo: planteamiento de la actividad, desarrollo de la actividad y resultado, además el nombre del archivo deberá contener en su nomenclatura: unidad, número de actividad y autor.</p>	Mes	Año 1	Año 2	Enero	197	206	Febrero	211	276	Marzo	203	305	Abril	247	308	Mayo	239	356	Junio	269	393	Julio	308	363	Agosto	262	386	Septiembre	258	443	Octubre	256	308	Noviembre	261	358	Diciembre	288	384	5 %
Mes	Año 1	Año 2																																									
Enero	197	206																																									
Febrero	211	276																																									
Marzo	203	305																																									
Abril	247	308																																									
Mayo	239	356																																									
Junio	269	393																																									
Julio	308	363																																									
Agosto	262	386																																									
Septiembre	258	443																																									
Octubre	256	308																																									
Noviembre	261	358																																									
Diciembre	288	384																																									

		La siguiente información muestra el precio del dólar en México registrado en el periodo enero 2005-marzo 2020.																	
		MES/ AÑO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
30 de mayo de 2024	UNIDAD 7: Análisis de series de tiempo	Act. complementaria 1	Enero	9.63	9.98	9.15	10.3	11.07	11.19	10.96	11.02	10.83	14.2	13.07	12.14	13.06	12.67	13.31	0
			Febrero	9.37	9.69	9.1	11.03	11.08	11.1	10.55	11.16	10.69	10.56	12.83	12.1	12.86	12.86	13.22	14.99
			Marzo	9.28	9.58	9	10.78	11.14	11.19	10.9	11	10.65	14.03	12.36	11.9	12.36	12.36	13.05	15.12
			Abril	9.41	9.35	98.41	10.27	11.44	11.1	11.05	10.93	10.49	13.72	12.22	11.51	12.21	12.21	0	
			Mayo	9.51	9.27	9.64	10.33	11.44	10.9	11.36	10.74	10.33	13.07	12.95	11.97	12.95	12.95	12.88	
			Junio	9.82	9.07	9.97	10.47	11.55	10.76	11.15	10.77	10.3	13.14	12.95	11.72	13.01	13.01	13.01	
			Julio	9.37	9.17	9.87	10.61	11.43	10.61	10.99	10.99	10.03	13.27	12.76	11.73	12.76	12.76	13.25	
			Agosto	9.2	9.2	9.98	10.73	11.41	10.82	10.93	11.04	10.25	13.38	13.26	12.31	13.38	13.38	13.05	
			Septiembre	9.45	9.52	10.22	11.13	11.4	10.78	11.01	10.93	10.92	13.52	12.54	13.71	13.07	13.07	13.51	
			Octubre	9.57	9.27	10.21	11.03	11.54	10.8	10.77	10.66	12.96	13.22	12.34	13.2	13.05	13.05	13.41	
			Noviembre	9.42	9.23	10.16	11.36	11.25	10.57	10.88	10.9	13.23	13	12.46	13.79	13.06	13.06	13.79	
			Diciembre	9.61	9.2	10.4	11.32	11.16	10.64	10.8	10.62	13.96	13.11	12.35	13.96	13.11	13.11	14.7	
		Con la información anterior: 1. Grafica la serie. 2. Realiza un pronóstico utilizando el método de regresión. 3. Realiza un pronóstico utilizando el método de promedio móvil 4. Interpreta los resultados Sube en un archivo de texto y/o hoja de cálculo: planteamiento de la actividad, desarrollo de la actividad y resultado, además el nombre del archivo deberá contener en su nomenclatura: unidad, numero de actividad y autor.																	

5 %

A continuación, se muestra la evolución del precio de la gasolina en México, de 1938 a 2015.

Año	Precio gasolina (Y)
1938	0.00018
1939	0.00018
1940	0.00023
1941	0.00023
1942	0.00023
1943	0.00025
1944	0.00027
1945	0.00027
1946	0.0003
1947	0.0003
1948	0.0003
1949	0.0003
1950	0.0004
1951	0.0004
1952	0.0004
1953	0.0004
1954	0.0004
1955	0.00055
1956	0.00055
1957	0.00055
1958	0.00055
1959	0.00055
1960	0.00055
1961	0.00055
1962	0.00055
1963	0.00055
1964	0.00055
1965	0.00055
1966	0.00055
1967	0.00055
1968	0.00055
1969	0.00055
1970	0.00055
1971	0.00055
1972	0.00055
1973	0.00055
1974	0.00052
1975	0.00052
1976	0.003
1977	0.003
1978	0.004
1979	0.004
1980	0.007
1981	0.01
1982	0.03
1983	0.041
1984	0.054
1985	0.105
1986	0.18
1987	0.573
1988	0.573
1989	0.618
1990	1
1991	1.25
1992	1.22
1993	1.31
1994	1.35
1995	2.24
1996	2.87
1997	3.39
1998	4.25
1999	4.79
2000	5.27
2001	5.61
2002	5.86
2003	6.04
2004	6.21
2005	6.47
2006	6.74
2007	7.01
2008	7.72
2009	7.8
2010	8.76
2011	9.75
2012	10.81
2013	12.13
2014	13.31
2015	13.57

06 de junio de 2024 UNIDAD 7: Análisis de series de tiempo

Act. complementaria 2

5 %

Con la información anterior:

1. Grafica la serie.
2. Realiza un pronóstico utilizando el método de regresión.
3. Realiza un pronóstico utilizando el método de promedio móvil
4. Interpreta los resultados

Sube en un archivo de texto y/o hoja de cálculo: planteamiento de la actividad, desarrollo de la actividad y resultado, además el nombre del archivo deberá contener en su nomenclatura: unidad, número de actividad y autor.

## VII. Sistema de evaluación

FACTORES	DESCRIPCIÓN
Requisitos	Requisitos para la evaluación, se tiene la presentación de actividades complementarias, que es correspondiente a las mismas, es decir, en algunas se pide llenado de cuadros, en otras desarrollo de las mismas, etcétera. cada actividad menciona de forma específica sus requerimientos, es importante agregar el procedimiento y resultados para cada actividad así como su interpretación, en donde corresponda, los deberán acompañar de un archivo que será cargado a la plataforma.
Porcentajes	Examen Final 40 % Act. complementaria 60 % TOTAL 100 %

La calificación final de la asignatura está en función de la ponderación del asesor, no de la que se visualiza en la plataforma. Es necesario solicitar por correo electrónico la calificación final al asesor.

## VIII. Recursos y estrategias didácticas

Elaboración de Actividades de Aprendizaje	(X)
Procesadores de Texto, Hojas de Cálculo y Editores de Presentación	(X)
Videos	(X)
Foro Electrónico	(X)
Correo Electrónico	(X)
Sitios de Internet	(X)