



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**

Clave: 08MSU0017H

**FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

Clave: 08USU4978W

PROGRAMA:

Metodos Estadístico

DES:	
Programa(s) Educativo(s):	
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
Clave de la materia:	MPAG505
Semestre:	Primero
Área en plan de estudios (B, P, E):	
Créditos	6
Total de horas por semana:	6
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
<i>Prácticas:</i>	0
<i>Trabajo extra-clase:</i>	2
<i>Créditos Totales:</i>	6
Total de horas semestre (x 16 sem):	
Fecha de actualización:	9 de junio, 2016
Prerrequisito (s):	Ninguno.
Elaborado Por:	PhD Juvencio González García y PhD Martín Alfredo Legarreta González.

Fundamentación Pedagógica:

Todo programa de posgrado requiere que los estudiantes tengan una preparación suficiente en el área de estadística, ya que la elaboración de un estudio de caso o de una tesis debe fundamentarse para que la información obtenida sea representativa y de trascendencia. Es de todos sabido que la presentación de resultados de investigación tanto en foros académicos como en escritos revistas científicas, es requisitos el uso de métodos estadísticos.

Propósito del curso:

Al finalizar el curso, el alumno tendrá la formación estadística y metodológica que le permita recabar y analizar

información para la elaboración de su estudio de caso o tesis.

Objetivos del curso:

Que el alumno logre identificar las técnicas y herramientas de análisis de información para la toma de decisiones en el ámbito de investigación.

Que el alumno desarrolle un pensamiento científico y analítico para la realización de su investigación.

COMPETENCIAS (Tipo y nombre de las competencias)	CONTENIDOS (Objetos de aprendizaje, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Básicas: Comunicación. • Dominios: 3	1. Introducción 1.1. Importancia de los Métodos Estadísticos y su relevancia en las fuentes de trabajo.	Analiza la importancia del curso y su impacto al aplicar los conocimientos en su fuente de trabajo.
Básicas: Comunicación. • Dominios: 3 y 8. Solución de problemas: • Dominios: 3 y 4. Trabajo en grupo y liderazgo. • Dominios: 7. Información digital. • Dominios: 5 y 6. Genéricas: Gestión del conocimiento. • Dominios: 2, 3, 4 y 5. Comunicación científica. • Dominios: 3 y 5. Investigación. • Dominios: 3 y 4.	2. Tipos de variables: 2.1. Nominales. 2.2. Ordinales. 2.3. Discretas. 2.4. Continuas	Define los tipos de variables que le permitan elegir el método estadístico adecuado para describirlas o compararlas.
Básicas: Comunicación. • Dominios: 3 y 8.	3. Medidas de Tendencia Central: 3.1. Moda. 3.2. Mediana. 3.3. Media. 3.3.1. Aritmética. 3.3.2. Ponderada	Calcula el estadístico que mejor describe a las poblaciones dependiendo de sus características.

<p>Solución de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 3 y 4. <p>Trabajo en grupo y liderazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 7. <p>Información digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 5 y 6. <p>Genéricas:</p> <p>Gestión del conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4 y 5. <p>Comunicación científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 3 y 5. <p>Investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 3 y 4. 	<p>3.3.3. Geometría</p> <p>4. Medidas de Dispersión:</p> <p>4.1. Rango.</p> <p>4.2. Varianza.</p> <p>4.3. Desviación Estándar.</p> <p>4.4. Error Estándar.</p> <p>4.5. Coeficiente de Variación.</p>	<p>Identifica el grado de variabilidad de los datos obtenidos que repercuten en la confiabilidad y precisión de los mismos.</p>
<p>Básicas:</p> <p>Comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 8. <p>Solución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 3 y 5. <p>Trabajo en grupo y liderazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 3, 6 y 8. <p>Información digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4, 5 y 6. <p>Genéricas:</p> <p>Gestión de conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4 y 5. <p>Comunicación científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 1 y 3. <p>Investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 3, 4 y 5. 	<p>5. Métodos tabulares:</p> <p>5.1. Tablas de frecuencia.</p> <p>6. Métodos gráficos:</p> <p>6.1. Barras.</p> <p>6.2. Pastel.</p> <p>6.3. Ojiva.</p> <p>6.4. Histograma.</p>	<p>Resume, organiza y clasifica series de datos de manera que permitan una mejor interpretación de la información a analizar, ya sea en tablas de frecuencias, así como de una manera gráfica.</p>
<p>Básicas:</p> <p>Comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 3, 8, 9 y 10. <p>Solución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 3 y 6. 	<p>7. Distribuciones de probabilidad.</p> <p>7.1. Distribución Binomial.</p> <p>7.2. Distribución Normal.</p> <p>7.3. Distribución t de Student.</p>	<p>Deduca el tipo de distribución de sus datos a partir del tipo de variable.</p> <p>Calcula la probabilidad de ocurrencia de eventos en función al tipo de</p>

<p>Trabajo en grupo y liderazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 3, 6 y 7. <p>Información digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 4, 5 y 6. <p>Genéricas:</p> <p>Gestión de conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2. <p>Investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 4. 		<p>distribución de sus variables.</p> <p>Relaciona y asocia los conceptos de medidas de tendencia central y dispersión en una toma de decisiones congruente a la realidad según la distribución probabilística de sus datos.</p>
<p>Básicas:</p> <p>Comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 8 y 10. <p>Solución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 6 y 7. <p>Trabajo en grupo y liderazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 6 y 8. <p>Información digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4, 5 y 6. <p>Genéricas:</p> <p>Gestión de conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 4 y 5. <p>Comunicación científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 1. <p>Investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 4 y 7. 	<p>8. Muestreo:</p> <p>8.1. Aleatorio Simple (Para una media, una proporción y un total).</p> <p>8.2. Estratificado (Para una media, una proporción y un total).</p> <p>8.3. Conglomerados (Para una media, una proporción y un total).</p>	<p>Selecciona el diseño de muestreo de acuerdo al tipo de variable, presencia o ausencia de variables auxiliares, así como su distribución espacial o temporal que le permita calcular el tamaño mínimo de muestra optimizando la precisión y confiabilidad considerando, asimismo, su variabilidad, de manera que sea representativa de la población.</p>
<p>Básicas:</p> <p>Comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2 y 8. <p>Emprendedor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 5 y 6. <p>Solución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4 y 7. <p>Trabajo en grupo y liderazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 5, 6 y 7. 	<p>9. Pruebas de hipótesis.</p> <p>9.1. Tipos de error I y II.</p> <p>9.2. Confianza y Potencia.</p> <p>9.3. Hipótesis direccionales y no direccionales.</p> <p>9.4. Tipos de hipótesis:</p> <p>9.4.1. Alternativa y nula.</p> <p>9.4.2. Estadística y de investigación.</p> <p>9.5. Intervalos de confianza.</p> <p>9.6. Efecto del tamaño de muestra.</p>	<p>Identifica, distingue y define los errores Tipo I y II en el planteamiento de hipótesis estadísticas, y su relación con el nivel de confianza y potencia de las hipótesis a plantear.</p> <p>Define el tipo de hipótesis estadística que mejor se apega a la investigación.</p>

<p>Información digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4 y 5. <p>Genéricas:</p> <p>Gestión de conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 1, 2, 4 y 5. <p>Comunicación científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 3 y 4. <p>Investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4 y 5. 		
<p>Básicas:</p> <p>Comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 7, 8 y 9. <p>Solución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 1, 2, 3, 4 y 6. <p>Trabajo en grupo y liderazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4, 6 y 7. <p>Información digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4, 5, 6 y 7. <p>Genéricas:</p> <p>Gestión de conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 1, 2, 3, 4 y 5. <p>Comunicación científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 1, 2, 3, 4 y 8. <p>Investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4, 5 y 7. 	<p>10. χ^2 para serie de datos categóricos y tablas de contingencia:</p> <p>10.1. Diferencia de proporciones.</p> <p>10.2. Razones de momios.</p> <p>10.3. Otras medidas de asociación.</p>	<p>Plantea y prueba hipótesis de asociación entre variables categóricas, midiendo su grado de asociación o la diferencia entre sus proporciones.</p>
<p>Básicas:</p> <p>Comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 7, 8 y 9. <p>Solución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 1, 2, 3, 4 y 6. <p>Trabajo en grupo y liderazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4, 6 y 7. <p>Información digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4, 5, 6 y 7. 	<p>11. Análisis de Varianza.</p> <p>11.1. Fuentes de variación.</p> <p>11.2. Grados de libertad.</p> <p>11.3. Suma de cuadrados.</p> <p>11.4. Estadístico F.</p> <p>11.5. Tipos de diseños.</p>	<p>Compara medias muestrales que decide la existencia de variabilidad entre ellas.</p> <p>Calcula la tabla de análisis de varianza explicando cada uno de sus componentes.</p> <p>Decide, conforme a los resultados de la tabla de análisis de varianza, la diferencia estadística entre</p>

<p>Genéricas:</p> <p>Gestión de conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 1, 2, 3, 4 y 5. <p>Comunicación científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 1, 2, 3, 4 y 8. <p>Investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4, 5 y 7. 		<p>las medias muestrales en estudio.</p>
<p>Básicas:</p> <p>Comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 7, 8 y 9. <p>Solución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 1, 2, 3, 4 y 6. <p>Trabajo en grupo y liderazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4, 6 y 7. <p>Información digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4, 5, 6 y 7. <p>Genéricas:</p> <p>Gestión de conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 1, 2, 3, 4 y 5. <p>Comunicación científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 1, 2, 3, 4 y 8. <p>Investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios: 2, 3, 4, 5 y 7. 	<p>12. Regresión y correlación.</p> <p>12.1. Exploración de datos mediante gráficas de dispersión.</p> <p>12.2. Formulación de hipótesis a partir de gráficas de dispersión.</p> <p>12.3. Estimación e interpretación de intercepto y coeficientes de regresión, determinación y correlación.</p> <p>12.4. Prueba de hipótesis para estimadores obtenidos.</p>	<p>Demuestra y estima el grado de asociación entre dos variables continuas.</p> <p>Determina la existencia de asociación entre las variables para decidir si aplicar análisis de regresión o de correlación.</p> <p>Estima los parámetros de la ecuación de regresión y prueba su significancia estadística para decidir el mejor modelo.</p>

OBJETO DE APRENDIZAJE	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
1. Introducción	Exposición oral.	
2. Tipos de variables	El alumno realiza una revisión bibliográfica. Uso de software estadístico (R o SPSS).	Presentación de un ensayo en la que incluyan definiciones y ejemplos.
3. Medidas de Tendencia Central y Medidas de Dispersión	Exposición del docente. Aplicación de ejemplos específicos. Cálculo, en equipo, haciendo uso de software estadístico.	Resolución de problemas y presentación de laboratorios con ejercicios.
4. Métodos Tabulares y Gráficos.	Búsqueda de bases de datos para la elaboración de tablas de frecuencias y gráficos.	Reporte con resultados de los ejercicios propuestos.
5. Distribuciones de probabilidad.	Revisión bibliográfica que incluya tablas de probabilidad. Presentación de ejemplos de datos reales, resolución de problemas y comprobación de cálculos con software y tablas de libros.	Reporte con problemas resueltos, considerando su interpretación. Evaluación escrita.
6. Muestreo	Revisión bibliográfica previa a la clase. Aclaración de dudas y conceptos. Aplicación de los diferentes diseños de muestreo.	Examen rápido. Entrega de un estudio de caso.
7. Pruebas de hipótesis	Exposición oral.	Ensayo con descripción de los elementos tratados en clase.
8. χ^2 para serie de datos categóricos y tablas de contingencia	Uso de bases de datos. Resolución de problemas en clase.	Entrega de laboratorio con ejercicios.
9. Análisis de Varianza	Revisión de los componentes de la tabla de análisis de varianza. Elaboración de ejercicios.	Interpretación de investigaciones en los que se hayan realizado análisis de varianza.
10. Análisis de Regresión y de Correlación	Estimación de parámetros con software estadístico.	Reporte con ejercicios. Evaluación escrita.

FUENTES DE INFORMACIÓN
(Bibliografía, direcciones electrónicas)

Webster, A., 2000. Estadística aplicada a los negocios y la economía, 3ª. Edición, McGraw-Hill

Stokes, 2003, Categorical Data Analysis Using the SAS System 2nd Ed, SAS Publishing.

Kuel, R., 2001, Diseño y Análisis de Experimentos, 2ª. Edición, Thomson Learning.

