



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
PLAN ANALÍTICO**

ÁREA ACADÉMICA

TRONCO COMÚN

UNIDAD ACADÉMICA				MATEMÁTICAS											
PROGRAMA ACADÉMICO				LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS											
CICLO ESCOLAR															
UNIDAD DIDÁCTICA				ESTADÍSTICA II			Seriada con:		ESTADÍSTICA I						
EJE CURRICULAR DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				EJE FORMACIÓN DISCIPLINAR: Fundamentos Lógicos y Análisis de la Información											
ACTIVIDAD CON INTERVENCIÓN DOCENTE (Teóricas, Prácticas, a distancia y mixtas)				ACTIVIDAD DE TRABAJO SUPERVISADO				ACTIVIDAD DE TRABAJO INDEPEDIENTE				TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE		TOTAL DE CREDITOS	
HRS	60	CREDITOS	3.5	HRS	0	CREDITOS	0	HRS	70	CREDITOS	3.5	130	7		

COMPETENCIA DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Utilizar pruebas estadísticas a partir de la información obtenida en una muestra aleatoria para evaluar hipótesis acerca de valores de parámetros poblaciones y validar modelos de regresión.

UNIDADES DE COMPETENCIA

1. Comprender los paradigmas y procedimientos de prueba para probar hipótesis estadísticas de uno o más parámetros poblacionales a partir de una muestra observada.
2. Construir y validar supuestos básicos de modelos de regresión lineal a partir de un conjunto de datos utilizando la técnica de mínimos cuadrados ordinarios con el fin de explicar relación entre variables y predecir comportamientos.

SECUENCIA DIDÁCTICA

Prueba de Hipótesis



Análisis de regresión

ESCENARIOS

Salón de clase como espacio de exposición, reflexión, discusión y espacio para sesiones de problemas

MIIMaZ

Centro de cómputo para la realización de ejercicios con datos para solución de problemas específicos (EXCEL, SPSS, STATISTICA)

Visitas a empresas/laboratorios en los que se puedan observar distintos procesos y asociarlos con los temas vistos

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Lección Magistral

Estudio de casos

Resumen y toma de notas

Asignación de tareas y proporcionar prácticas

Aprendizaje Basado en la resolución de problemas

REQUERIMIENTOS DIDÁCTICOS

LINEAMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN

<p>Pizarrón blanco Plumones para pizarrón blanco Proyector de presentaciones Laboratorio de cómputo (EXCEL, STATISTICA, SPSS) Bases de datos Videos</p>	<p>Manejo y comprensión de conceptos Habilidades para plantear situaciones en términos probabilísticos Habilidades para la interpretación de las soluciones numéricas según el contexto del problema</p>
--	--

FUENTES DOCUMENTALES

1. Mendenhall, William; Wackerly, D. Dennis; Scheafer, L. Richard; Estadística Matemática con aplicaciones; Grupo Editorial Iberoamérica; México; 2010
2. Walpole, Myers, Myers; Probabilidad y estadística para ingenieros, México, 1986.
3. Douglas C. Montgomery, Elizabeth A. Peck, G. Geoffrey Vining, Introducción a la regresión lineal, CECSA, 3ra edición, 2006
4. George A. F. Seber, Alan J. Lee, Linear Regression Analysis, Jonh Wiley & Sons, 2006, New Jersey
5. Alexander McFarlane Mood, Franklin A. Graybill, Duane C. Boes -Introduction to the theory of statistics, McGraw-Hill, 1974

UNIDAD DE COMPETENCIA 1	TOTAL DE HORAS DEL SEMESTRE QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA		
	AID	ATS	ATI
Comprender los paradigmas y procedimientos de prueba para probar hipótesis estadísticas de uno o más parámetros poblacionales a partir de una muestra observada.			

Desempeños	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
1. Identificar los elementos de una hipótesis estadística a partir del método científico	<ul style="list-style-type: none"> Hipótesis estadística Hipótesis nula Hipótesis alternativa Estadístico de prueba Rechazo de una hipótesis nula 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar el parámetro de interés Plantear las hipótesis nula y alternativa Identificar el estadístico de prueba adecuado a una situación específica 	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
2. Identificar conceptualmente las consecuencias de rechazar y no rechazar una hipótesis nula desde el punto de vista probabilístico como validación de una prueba estadística	<ul style="list-style-type: none"> Error tipo I Error tipo II (Región de rechazo) Valor p 		
3. Probar hipótesis referentes a medias de una muestra aleatoria para una o dos poblaciones	<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hipótesis para medias y diferencia de medias con muestra pequeña Prueba de hipótesis para medias y diferencia de medias con muestra grande 	<ul style="list-style-type: none"> Calcular estadísticos de prueba Establecer regiones de rechazo Calcular p-valor con ayuda de hoja cálculo o software especializado 	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad para identificar, plantear y resolver

4. Probar hipótesis referentes a varianzas de una muestra aleatorias para una o dos poblaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hipótesis sobre el valor de la varianza • Prueba de hipótesis para la igualdad de varianzas 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular estadísticos de prueba • Establecer regiones de rechazo • Calcular p-valor con ayuda de hoja cálculo o software especializado 	<p>problemas</p> <p>Capacidad para tomar decisiones.</p>
5. Comprender el Lema de Neyman-Pearson mediante la aplicación del mismo para probar hipótesis simples	<ul style="list-style-type: none"> • Hipótesis simple • Hipótesis compuesta • Potencia de la prueba • Función de Verosimilitud 	<ul style="list-style-type: none"> • Encontrar la prueba más potente para un juego de hipótesis simples 	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p>

ESTRATEGIA

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
	TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO	TRABAJO AUTÓNOMO
Clase magistral	Toma de notas	
Resolución de problemas	Resolución de problemas en clase	Solución de problemas de tareas diarias
Estudio de casos	Búsqueda, análisis y exposición del comportamiento de datos reales	Realización y exposición de reporte.
Generar y probar hipótesis	Resolución de problemas en clase	Solución de problemas de tareas diarias
Diálogo didáctico	Respuestas a preguntas planeadas en clase y discusión de análisis de datos	Organización de su argumentación de discusión sobre la lectura y análisis de datos y los problemas de aprendizaje
Asignación de tareas		Solución de problemas de tareas diarias

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Pizarrón blanco Proyector de presentaciones Bases de datos	Plumones para pizarrón blanco Laboratorio de cómputo (EXCEL, STATISTICA, SPSS, STATA)
--	--

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD	EVIDENCIAS	VALOR
Puntualidad en la entrega de tareas	Registro de entrega de tareas diarias	
Precisión en los cálculos numéricos	Trabajo escrito, de forma individual.	30%
Interpretación de resultados		
Resolución de problemas en aula y extra clase		
Comprensión de conceptos e interpretación de resultados a partir de su análisis	Evaluación escrita parcial	70%

UNIDAD DE COMPETENCIA 2	TOTAL DE HORAS DEL SEMESTRE QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA		
	AID	ATS	ATI
Construir y validar supuestos básicos de modelos de regresión lineal a partir de un conjunto de datos utilizando la técnica de mínimos cuadrados ordinarios con el fin de explicar relación entre variables y predecir comportamientos.			

Desempeños	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
1. Ajustar un modelo lineal a una variable dependiente mediante la regresión de una variable independiente por el método de mínimos cuadrados	<ul style="list-style-type: none"> • Variable dependiente • Variable independiente o regresora • Modelo de regresión lineal simple • Estimador de mínimos cuadrados • Cuadrado medio del error • Variabilidad de los coeficientes de regresión • Coeficiente de determinación R² • Valor ajustado • Residuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar modelos mediante regresión lineal simple de forma manual • Uso de software estadístico para ajustar un modelo de regresión simple • Cálculo del coeficiente de determinación de forma manual y con uso de software 	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</p> <p>Capacidad para tomar decisiones.</p> <p>Compromiso con la calidad.</p> <p>Capacidad para</p>

<p>2. Realizar inferencias acerca del modelo de regresión simple a partir del supuesto de normalidad de los errores para determinar lo apropiado del modelo y la calidad de ajuste del mismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Significancia de la regresión • Intervalos de confianza en regresión lineal simple 	<ul style="list-style-type: none"> • Probar hipótesis para los parámetros β_0 y β_1 • Establecer la significancia de la variable de regresión • Cálculo de intervalos de confianza para β_0 y β_1 • Predicción del valor de la variable dependiente a partir del modelo de regresión 	<p>actuar en nuevas situaciones</p> <p>Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación</p>
<p>3. Ajustar un modelo lineal a una variable dependiente mediante la regresión de varias variables independientes por el método de mínimos cuadrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de regresión lineal múltiple • Estimador de mínimos cuadrados • Cuadrado medio del error • Variabilidad de los coeficientes de regresión • Coeficiente de determinación R^2 • Error de estimación 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste de modelos mediante regresión lineal simple de forma manual • Uso de software estadístico para ajustar un modelo de regresión múltiple • Cálculo del coeficiente de determinación de forma manual y con uso de software 	
<p>4. Realizar inferencias acerca del modelo de regresión múltiple a partir del supuesto de normalidad de los errores para determinar lo apropiado del modelo y la calidad de ajuste del mismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Significancia de las variables regresoras • Significancia de la regresión • Intervalos de confianza en regresión lineal simple 	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de hipótesis individuales para los parámetros β_i • Prueba de la significancia individual de las variables de regresión • Prueba de significancia del modelo de regresión 	

		(análisis de varianza) <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de intervalos de confianza para los parámetros β_i • Predicción del valor de la variable dependiente a partir del modelo de regresión 	
--	--	--	--

ESTRATEGIA		
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
	TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO	TRABAJO AUTÓNOMO
Clase magistral	Toma de notas	
Resolución de problemas	Resolución de problemas en clase	Solución de problemas de tareas diarias
Estudio de casos	Búsqueda, análisis y exposición del comportamiento de datos reales	Realización y exposición de reporte.
Generar y probar hipótesis	Resolución de problemas en clase	Solución de problemas de tareas diarias
Diálogo didáctico	Respuestas a preguntas planeadas en clase y discusión de análisis de datos	Organización de su argumentación de discusión sobre la lectura y análisis de datos y los problemas de aprendizaje
Asignación de tareas		Solución de problemas de tareas diarias
RECURSOS DIDÁCTICOS:		
Pizarrón blanco Plumones para pizarrón blanco Proyector de presentaciones Laboratorio de cómputo (EXCEL, STATISTICA, SPSS, STATA) Bases de datos		
EVALUACIÓN		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD	EVIDENCIAS	VALOR

Puntualidad en la entrega de tareas	Registro de entrega de tareas diarias	30%
Comprensión de conceptos aplicado a caracterización de problemas y demostración de propiedades	Trabajo escrito, de forma individual.	
Precisión en los cálculos numéricos		
Interpretación de resultados		
Resolución de problemas en aula y extra clase		
Correspondencia entre las premisas e interpretación de resultados y la conclusión de sus razonamientos.	Dos evaluaciones escritas parciales	70%

EVALUACIÓN GLOBAL DE LA UDI		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD	EVIDENCIAS	VALOR
Evaluaciones de la competencia 1	Registro de evaluación de competencias individuales	20%
Evaluaciones de la competencia 2		40%
Evaluación integradora de competencias	Evaluación global escritas	25%
Proyecto integrador de aplicación de conocimientos a datos reales	Proyecto escrito	15%
Redacción, ortografía y coherencia de ideas		