

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;"><u>ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN</u></p>	DES:	Ingeniería
	Programa académico	Maestría en Ingeniería en Computación
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Electiva
	Clave de la materia:	MICE2303
	Semestre:	1
	Área en plan de estudios (G y E):	G, E
	Total de horas por semana:	6
	Teoría: Presencial o Virtual	2
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	2
	Trabajo extra-clase:	2
	Créditos Totales:	6
	Total de horas semestre (x 16 sem):	96
	Fecha de actualización:	Agosto 2023
Prerrequisito (s):	Ninguno	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Esta unidad de aprendizaje contribuye a que el estudiante conocerá y aplicará diferentes pruebas estadísticas vinculadas a la investigación de tal forma que cuente con herramientas para el estudio y análisis de proyectos y/o investigaciones que vaya a realizar.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Básicas.

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. Demuestra conocimientos y habilidades para la búsqueda, análisis crítico, síntesis y procesamiento de información para su transformación en conocimiento, con actitud ética.

INVESTIGACIÓN. Desarrolla investigación original, tecnología y/o innovaciones en procesos, servicios o productos que contribuyan a la solución de problemas, mejoren la convivencia, generen oportunidades para el desarrollo sustentable y propicien una mejor calidad de vida.

Específicas.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL. Aplica la Inteligencia Artificial para resolver problemas en los sectores industrial, gubernamental, académico y social bajo esquemas de colaboración ética y multidisciplinaria.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
<p>Analiza y recupera información pertinente mediante diversas estrategias de búsqueda de datos científicos.</p> <p>Evalúa de manera crítica la información, considerando su</p>	<p>1. Conceptos básicos de estadística</p> <p>1.1. Medidas de tendencia central.</p> <p>1.2. Medidas de dispersión.</p> <p>1.3. Datos discretos y continuos.</p> <p>1.4. Modelado estadístico, inspección científica y diagnósticos gráficos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los conceptos básicos de estadística para su aplicación durante el curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resúmenes. • Lectura guiada. • Explicación de los temas de la unidad. • Resolución de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios realizados de los temas.

<p>calidad y pertinencia.</p> <p>Gestiona, almacena, organiza y categoriza la información de manera que se traduzca en conocimiento.</p> <p>Transforma, genera y difunde información y nuevos conocimientos en forma precisa y creativa, atendiendo códigos éticos.</p> <p>Aplica procesos metodológicos para el desarrollo de investigación o intervención, en congruencia con el planteamiento y objetivos del proyecto a abordar.</p> <p>Soluciona problemas en diversas áreas del conocimiento aplicando las ciencias computacionales.</p>	<p>2. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad.</p> <p>2.1. Concepto de variable aleatoria.</p> <p>2.2. Distribuciones discretas de probabilidad.</p> <p>2.2.1. Distribuciones binomial y multinomial.</p> <p>2.2.2. Distribución hipergeométrica.</p> <p>2.2.3. Distribución binomial negativa y geométrica.</p> <p>2.2.4. Distribución de Poisson.</p> <p>2.3. Distribución de probabilidad continua.</p> <p>2.3.1. Distribuciones uniformes continua.</p> <p>2.3.2. Distribución normal.</p> <p>2.3.3. 2.3.3 Distribución gamma y exponencial.</p> <p>2.3.4. Distribución chi cuadrada.</p> <p>2.3.5. Distribución beta.</p> <p>2.3.6. Distribución logarítmica normal.</p> <p>2.4. Distribución de probabilidad conjunta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende los tipos de distribuciones de probabilidad y su enfoque en la investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de los temas de la unidad. • Resolución de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios realizados de los temas.
	<p>3. Distribuciones de muestreo fundamentales.</p> <p>3.1. Muestreo aleatorio.</p> <p>3.2. Distribuciones muestrales.</p> <p>3.3. Distribución muestral de S^2.</p> <p>3.4. Distribución t.</p> <p>3.5. Distribución F</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la utilización de distribuciones de muestreo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de los temas de la unidad. • Resolución de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios realizados de los temas.
	<p>4. Teoría estadística de la decisión.</p> <p>4.1. Decisiones estadísticas.</p> <p>4.2. Hipótesis estadísticas</p> <p>4.3. Pruebas de hipótesis y de significancia o reglas de decisión.</p> <p>4.4. Errores Tipo I y Tipo II.</p> <p>4.5. Nivel de significancia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende los conceptos estadísticos para decisión y su implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de los temas de la unidad. • Resolución de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios realizados de los temas.

	<p>5. Pruebas de hipótesis de una y dos muestras.</p> <p>5.1. Uso de valores P para la toma de decisiones.</p> <p>5.2. Una muestra: prueba con una sola media.</p> <p>5.3. Dos muestras: prueba sobre dos medias.</p> <p>5.4. Una muestra: prueba sobre una sola proporción.</p> <p>5.5. Dos muestras: prueba sobre dos proporciones.</p> <p>5.6. Pruebas de una y dos muestras referentes a varianzas.</p> <p>5.7. Prueba de la bondad de ajuste.</p> <p>5.8. Prueba de independencia.</p> <p>5.9. Prueba de homogeneidad.</p> <p>5.10. Estudio de caso de dos muestras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la realización de pruebas de hipótesis en una y dos muestras sobre su media o proporción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de los temas de la unidad. • Resolución de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios realizados de los temas. • Exposiciones y análisis de pruebas de hipótesis.
	<p>6. Correlación y regresión.</p> <p>6.1. Correlación.</p> <p>6.2. Regresión.</p> <p>6.3. Regresión múltiple.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la implementación de técnicas de correlación y regresión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de los temas de la unidad. • Resolución de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios realizados de los temas. • Exposiciones y análisis de aplicación de correlación y regresión.
	<p>7. Análisis de varianza.</p> <p>7.1. ANOVA de un factor.</p> <p>7.2. ANOVA de dos factores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende el análisis de varianza con un factor y dos factores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de los temas de la unidad. • Resolución de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios realizados de los temas. • Exposiciones y análisis de implementación de ANOVA.
	<p>8. Estadística no paramétrica.</p> <p>8.1. Pruebas no paramétricas.</p> <p>8.2. Prueba de rango con signo.</p> <p>8.3. Prueba de la suma de rangos de Wilcoxon.</p> <p>8.4. Prueba de Krustal-Wallis.</p> <p>8.5. Pruebas de rachas.</p> <p>8.6. Correlación de rangos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la implementación de técnicas no paramétricas para pruebas de hipótesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de los temas de la unidad. • Resolución de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios realizados de los temas. • Exposiciones y análisis de pruebas no paramétricas.

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
Walpole, Myers y Myers, "Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias", Ed. Pearson, 9na Edición, 816 pags., 2012.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades 40% • Examen 30% • Proyecto 30%
Murray Spiegel y Larry Stephens, "Estadística", Ed. McGraw Hill, 4ta. Edición, 602 pags., 2009.	
Mario Triola, "Estadística", Ed. Pearson, 10ma. Edición, 914 pags., 2009	

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Conceptos básicos de estadística																
2. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad.																
3. Distribuciones de muestreo fundamentales																
4. Teoría estadística de la decisión																
5. Pruebas de hipótesis de una y dos muestras																
6. Correlación y regresión																
7. Análisis de varianza.																
8. Estadística no paramétrica																