

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE INGENIERIA</b></p> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: small;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> </div> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ESTADÍSTICA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b></p>	<b>DES:</b>	<b>INGENIERÍA</b>
	<b>Programa educativo</b>	Maestría en Ingeniería Vías Terrestres
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	MIVT104
	<b>Semestre:</b>	Primero
	<b>Área en plan de estudios (G, E):</b>	Genérica
	<b>Total de horas por semana:</b>	7
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	3
	<b>Créditos Totales:</b>	7
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	112
	Fecha de actualización:	Octubre 2017
	<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguno
<i>Realizado por:</i>	Comité de rediseño curricular	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		
<p>Enseñar al alumno las técnicas de metodología de la investigación y estadística para desarrollar material de tesis, tesina o caso de estudio, que serán útiles en el proceso de obtención de grado de Maestro en Ingeniería.</p>		
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR:</b>		
<b>Genéricas:</b>		
<b>INVESTIGACIÓN</b>		
<p>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.</p>		
<b>COMUNICACIÓN CIENTÍFICA</b>		
<p>Difunde con responsabilidad ética y social el conocimiento científico, tecnológico, artístico y/o humanístico que produce de forma objetiva</p>		

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
<p>Desarrolla el pensamiento científico y humanista con base en los fundamentos epistemológicos de la investigación.</p> <p>Aplica los elementos fundamentales de la redacción científica.</p> <p>Utiliza un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.</p>	<p><b>1. Estado del arte</b></p> <p>1.1. Definición.</p> <p>1.2. Estado del Arte.</p> <p>¿Para qué se hace?</p> <p>1.3. Pasos para la elaboración del estado del arte.</p> <p>1.4. Manejo de referencias.</p> <p>1.5. Consulta de bases de datos.</p> <p>1.6. Elaborar el estado del arte de un proyecto de investigación.</p>	<p>Redacta la escritura del protocolo de proyecto de titulación con base a la información recabada de distintas fuentes de información, incluyendo información en otro idioma, así como los resultados obtenidos y procesados de manera ética de los muestreos y experimentos realizados</p>	<p>Consultas en bases de datos Proyecto de análisis estadístico</p>	<p>Presentación del protocolo de proyecto de investigación donde se muestre el análisis estadístico</p>
<p>Aplica procesos metodológicos para el desarrollo de investigación o</p>	<p><b>2. Estructura de protocolo y de tesis</b></p> <p>2.1 Título</p> <p>2.2. Antecedentes</p> <p>2.3. Hipótesis</p> <p>2.4. Objetivo</p>			

<p>intervención, en congruencia con el planteamiento y objetivos del proyecto a abordar.</p>	<p>2.5. Materiales y métodos 2.6. Cronograma 2.7. Discusión de resultados 2.8. Conclusiones 2.9. Referencias</p>			
<p>Muestra habilidad para la observación del fenómeno u objeto de estudio en su campo atencional.</p>	<p><b>3. Estimación de parámetros de datos observacionales</b> 3.1. Intervalos de confianza 3.2. Estimación puntual 3.3. Estimación por intervalos</p>			

<p>Asume una actitud ética al procesar la información derivada de los resultados de investigación.</p>	<p><b>4. Teoría del muestreo</b></p> <p>4.1. Metodología del muestreo</p> <p>4.2. Métodos de muestreo</p> <p>4.3. Distribución de medias muestrales</p> <p>4.4. Distribución de proporciones</p> <p><b>5. Prueba de hipótesis estadística</b></p> <p>5.1. Hipótesis estadísticas</p> <p>5.1.1. Prueba de hipótesis</p> <p>5.1.2. Región crítica o de rechazo</p> <p>5.1.3. Metodología para realizar una prueba de</p>			
--	--	--	--	--

	<p>hipótesis</p> <p>5.1.4. Prueba de hipótesis para medias, proporciones</p> <p>5.2. Distribución <math>\chi^2</math> y la T de Student en prueba de hipótesis</p> <p><b>6. Análisis de la varianza</b></p> <p>6.1. Introducción.</p> <p>6.2. ANOVA unifactorial</p> <p>6.3. Comparaciones múltiples en ANOVA</p> <p><b>7. Análisis de regresión y correlación.</b></p> <p>7.1. Propósitos del análisis de regresión y correlación</p> <p>7.2. Regresión lineal simple</p> <p>7.2.1.</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Estimación de parámetros por el método de los mínimos cuadrados</p> <p>7.3. Coeficiente de correlación</p> <p>7.3.1. Error estándar de estimación</p> <p>7.3.2. Coeficiente de determinación</p> <p>7.4. Prueba de hipótesis para el coeficiente de correlación</p> <p>7.5. Regresión lineal múltiple</p> <p>7.6. Regresión no lineal</p>			
--	--	--	--	--

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Probability Concepts In Engineering Planning and Design. Alfredo H. S. Ang Y</p> <p>Wilson H. Tang. Editorial Ed. John Willey.</p> <p>Elementos de Muestreo. Richard L. Scheaffer, William Mendenhall Limanott.</p> <p>Grupo Editorial Iberoamérica.</p> <p>Probabilidad y Estadística Para Ingeniería. Scheaffer Mc. Clave. Grupo Editorial Iberoamérica.</p> <p>Estadística Matemática Con Aplicaciones. Nendenhall. Cheaffer y Wackerly</p> <p>Probabilidad y Estadística Para Ingeniería Y Ciencias. Jay L. Devore. Editorial Cengage Learning</p>	<p>Proyecto: 40%</p> <p>Examen: 30%</p> <p>Tareas: 30%</p>

Cronograma

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Estado del arte																
Estructura de protocolo y de tesis																
Estimación de parámetros de datos observacionales																
Teoría del muestreo																
Prueba de hipótesis estadística																
Análisis de la varianza																
Análisis de regresión y correlación.																