

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**



Clave: 08MSU0017H

FACULTAD DE INGENIERÍA



Clave: 08USU4053W

PROGRAMA DEL CURSO

PROBABILIDAD Y ERRORES

DES:	Ingeniería
Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería en Sistemas Topográficos
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
Clave de la materia:	IB321
Semestre:	Quinto
Área en plan de estudios (B, P, E):	Ingeniería Básica
Total de horas por semana:	3
Teoría	3
Laboratorio o Taller:	0
Prácticas:	0
Trabajo extra-clase:	0
Créditos Totales:	3
Total de horas semestre (x 16 sem):	48
Fecha de actualización:	Octubre 2019
Prerrequisito (s):	Probabilidad y Estadística
Correquisito (s):	

PROPÓSITO DEL CURSO:

Este curso proporcionara al estudiante los conocimientos teóricos necesarios reconocer los diferentes tipos de errores al realizar los trabajos topográficos, así como las diferentes soluciones para la compensación de estos.

COMPETENCIAS (tipo, nombre y descripción).

Básicas:

- 1. Comunicación.** Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente.
- 2. Solución de problemas.** Emplea las diferentes formas de pensamiento (observación, análisis, síntesis, reflexión inducción, inferir, deducción, intuición, creativo, innovador, lateral e inteligencias múltiples) para la solución de problemas, aplicando un enfoque sistemático.

Profesional**es:**

1.Fundamentos básicos para ingeniería y ciencia. Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de capacidad, lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<u>COMPETENCIAS BÁSICAS:</u> SOLUCION DE PROBLEMAS: 1. Aplica las diferentes técnicas de observación para la solución de problemas. 2. Analiza los diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones.	I.INTRODUCCION 1.1. Introducción. 1.2. Mediciones directas e indirectas. 1.3. Fuentes de errores de medición 1.4. Comparación entre precisión y exactitud. 1.5. Mediciones redundantes en levantamientos topográficos.	Identifica el concepto de error asociado a una medida, aprender a estimar las fuentes de los errores y su clasificación, así como la como la corrección de estos mediante la probabilidad. Entender la diferencia entre precisión y exactitud	1.- Se presenta introducción por parte del maestro. 2.- Solución de problemas frente a grupo	1.- Se entrega por escrito elaboración de problemas. 2.- Contenidos de exposiciones. 4.-Exámenes escritos.

<p>COMUNICACION:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrolla su capacidad de comunicación verbal en forma efectiva. 2. Desarrolla su capacidad de comunicación escrita en forma efectiva. 3. Emplea la estadística en la interpretación de resultados y construcción de conocimiento. 	<p>II. OBSERVACIONES Y SUS ANÁLISIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Comparación entre muestra y población. 2.2. Rango y media. 2.3. Representación gráfica de datos. 2.4. Medidas de tendencia central 2.5. Fórmula alternativa para determinar la varianza. 	<p>Maneja ordenadamente la tabulación numérica de datos por medio de gráficos de barras. Aplicar las fórmulas matemáticas para encontrar el error, así como para remediar este.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Se presenta tema por parte del maestro. 2.- Solución de problemas frente a grupo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Se entrega por escrito elaboración de problemas. 2.- Contenidos de exposiciones.
	<p>III. TEORIA DEL ERROR ALEATORIO.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Teoría de la probabilidad. 3.2. Función de distribución normal estándar. 3.3. Probabilidad de error estándar. <ol style="list-style-type: none"> 3.3.1. 50% error probable. 3.3.2. 95% error probable. 3.3.3. Otros porcentajes de errores probables. 	<p>Explica los fenómenos aleatorios. Obtener el error probable relacionando el error y el porcentaje del área bajo la curva de distribución.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Se presenta tema por parte del maestro. 2.- Solución de problemas frente a grupo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Se entrega por escrito elaboración de problemas. 2.- Contenidos de exposiciones. 4.- Examen escrito.

<p><u>COMPETENCIAS PROFESIONALES:</u></p> <p>1. Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para soluciones a problemas en condiciones ideales y contrastar con el fenómeno o problema de la realidad sometida a estudio, analizando los resultados para emitir conclusiones.</p>	<p>IV. INTERVALOS DE CONFIANZA.</p> <p>4.1. Distribuciones utilizando teoría de la muestra.</p> <p>4.1.1. Distribución Chi cuadrada (X^2).</p> <p>4.1.2. Distribución t de Student.</p> <p>4.1.3. Distribución F</p> <p>4.2. Intervalo de confianza para la media.</p> <p>4.3. Selección para un tamaño de muestra.</p> <p>4.4. Intervalo de confianza para una varianza poblacional.</p> <p>4.5. Intervalo de confianza para la relación de dos varianzas poblacionales.</p>	<p>Define que esto es la base de las metodologías inferenciales. Por medio de cálculos, revisar que tanto se acercan los resultados de la distribución observada con los resultados teóricos.</p>	<p>1.- Se presenta tema por parte del maestro.</p> <p>2.- Solución de problemas frente a grupo.</p>	<p>1.- Se entrega por escrito elaboración de problemas.</p> <p>2.- Contenido s de exposicion es.</p>
	<p>V. PRUEBAS DE ESTADISTICA.</p> <p>5.1. Pruebas de hipótesis.</p> <p>5.2. Desarrollo sistemático de una prueba</p> <p>5.3. Prueba de hipótesis para la media poblacional.</p> <p>5.4. Prueba de hipótesis para la varianza poblacional.</p>	<p>Explica el procedimiento basado en la evidencia muestral y en la teoría de probabilidad planteando hipótesis y realizando las pruebas para determinar si la hipótesis no debe ser rechazada.</p>	<p>1.- Se presenta tema por parte del maestro.</p> <p>2.- Solución de problemas frente a grupo.</p>	<p>1.- Se entrega por escrito elaboración de problemas.</p> <p>2.- Contenido s de exposicion es.</p> <p>4.-Examen escrito.</p>

<p>2. Utiliza herramientas estadísticas y de teoría de la probabilidad aplicable a diversas disciplinas que requieren para su estudio; el muestreo, recolección, análisis e interpretación de datos llegando a conclusiones para la toma de decisiones en situaciones de interés para la ingeniería.</p>	<p>6. PROPAGACION DE ERRORES ALEATORIOS EN CANTIDADES MEDIDAS INDIRECTAMENTE. 6.1. Ecuación de propagación de errores básicos. 6.2. Encontrando frecuencia de funciones específicas. 6.2.1. Desviación estándar de una suma. 6.2.2 Desviación estándar de una serie.</p>	<p>Aplica cálculos a partir de otras mediciones directas y mediante una fórmula calculara el valor de una variable de esta manera realizara una medida indirecta.</p>	<p>1.- Se presenta tema por parte del maestro. 2.- Solución de problemas frente a grupo.</p>	<p>1.- Se entrega por escrito elaboración de problemas. 2.- Contenidos de exposiciones. 1.- Se entrega por escrito elaboración de problemas. 2.- Contenidos de exposiciones. 4.-Se entregan trabajos.</p>
	<p>7. PROPAGACION DE ERROR EN OBSERVACIONES DE ANGULOS Y DISTANCIAS. 7.1 Fuentes de error en ángulos horizontales. 7.2 Errores de lectura. 7.3. Errores destacados de lectura con estación total. 7.4 Destino de errores con instrumentos. 7.5. Efectos de errores de nivelación en observaciones con ángulo. 7.6 Errores en observaciones astronómicas. 7.7. Errores de observaciones de distancia electrónica</p>	<p>Cita uno de los medios de eliminar los errores de ángulos y de distancia observada de puntos conocidos por medio de la lectura para el caso de ángulos y así corregir el error de excentricidad, ajuste e igualmente el de irregularidad del movimiento.</p>	<p>1.- Se presenta tema por parte del maestro. 2.- Solución de problemas frente a grupo.</p>	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Bibliografía</p> <p>Adjustment computation: spatial data analysis. 5a (Ghilani, Charles D.).</p> <p>Tratamiento de errors en levantamientos topográficos. 2a (Reyes Ibarra, Mario Alberto).</p> <p>Topografía. 9a (Wolf P. / Brinker R.).</p>	<p>La acreditación del curso se integra:</p> <p>1er Parcial (30%) Examen escrito (80%) Proyecto especial (20%)</p> <p>2do Parcial (30%) Examen escrito (80%) Proyecto especial (20%)</p> <p>3er Parcial (40%) Trabajo final (100%)</p>

Cronograma de Avance Programático

Unidades de aprendizaje	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. INTRODUCCIÓN																	
2. OBSERVACIONES Y SUS ANALISIS																	
3. TEORÍA DEL ERROR ALEATORIO																	
4. INTERVALOS DE CONFIANZA																	
5. PRUEBAS DE ESTADÍSTICA																	
6. PROPAGACIÓN DE ERRORES ALEATORIOS EN CANTIDADES MEDIDAS INDIRECTAMENTE																	
7. PROPAGACIÓN DE ERRORE EN OBSERVACIONES DE ÁGULOS Y DISTANCIAS.																	