

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p><u>PROBABILIDAD Y ERRORES</u></p>	DES:	INGENIERÍA
	Programa académico	Ingeniería Topográfica
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	TP501
	Semestre:	Quinto
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total, de horas por semana:	5
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	1
	Créditos Totales:	5
	Total, de horas semestre (x sem):	80
	Fecha de actualización:	Octubre 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	BI401 Estadística	

DESCRIPCIÓN:

Este curso proporciona al estudiante los conocimientos teóricos necesarios para reconocer los diferentes tipos de errores, fuentes y magnitudes que se presentan en las mediciones topográficas, así como los procedimientos para reducir el tamaño de los errores al realizar las mediciones, realizar análisis estadísticos de las observaciones para evaluar las magnitudes de sus errores y estudiar sus distribuciones para determinar si están o no dentro de tolerancias aceptables.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

BÁSICAS:

B1.Excelencia y Desarrollo Humano: Promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

PROFESIONALES:

P3. Aplica métodos de investigación para desarrollar estrategias que planteen soluciones y problemas complejos del campo profesional con recursos y herramientas de ciencias o ingeniería para el desarrollo sostenible de forma ética.

ESPECÍFICAS (CE):

E.3. Procesamiento de datos:

Recopilar, analizar e interpretar datos de forma adecuada mediante el uso de tecnologías para elaborar conclusiones y representación gráfica válida aplicando la normatividad.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>B1.1 1. Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>B1.2 1. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).</p> <p>E.3.4. Reconoce fuentes de información</p>	<p>I. INTRODUCCIÓN</p> <p>1.1. Teoría de la medición y los errores</p> <p>1.2. Tipos de mediciones que se realizan en topografía</p> <p>1.2.1 Mediciones directas</p> <p>1.2.2 Mediciones indirectas</p> <p>1.3. Mediciones redundantes en levantamientos topográficos.</p> <p>1.4 Errores en las medidas</p> <p>1.5. Precisión y exactitud</p>	<p>Identifica el concepto de medición y sus tipos, estimar las fuentes de los errores y su clasificación</p>	<p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Diapositivas</p> <p>Exposición</p>	<p>Cuestionario, resuelve para definir conceptos.</p> <p>Examen (evaluación formativa)</p>
<p>E.3.4. Reconoce fuentes de información</p> <p>E3.10. Identifica analiza y selecciona la información adecuada según las especificaciones del proyecto.</p>	<p>II. OBSERVACIONES Y SUS ANÁLISIS</p> <p>2.1. Comparación entre muestra y población.</p> <p>2.2. Rango y media.</p> <p>2.3. Representación gráfica de datos.</p> <p>2.4. Medidas de tendencia central</p> <p>2.5. Varianza.</p>	<p>Representa mediante gráficos o números los conjuntos de datos. Analiza los gráficos para calcular y representar las medidas de tendencia.</p>	<p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Exposiciones del profesor</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Cuestionario, resuelve para definir conceptos.</p> <p>Examen (evaluación formativa)</p>
<p>E3.10. Identifica analiza y selecciona la información adecuada según las especificaciones del proyecto.</p>	<p>III. TEORÍA DEL ERROR ALEATORIO.</p> <p>3.1. Teoría de la probabilidad.</p> <p>3.2. Función de distribución normal estándar.</p> <p>3.3. Probabilidad de error estándar.</p> <p>3.3.1. 50% error probable.</p> <p>3.3.2. 95% error probable.</p> <p>3.4 Uso de los errores porcentuales.</p>	<p>Representa mediante gráficos o números los conjuntos de datos. Analiza los gráficos para calcular y representar las medidas de tendencia.</p>	<p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Exposiciones del profesor</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Memoria de calculo</p>	<p>Cuestionario, resuelve para definir conceptos.</p> <p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase.</p> <p>Elaboración de graficas</p> <p>Examen (evaluación formativa)</p>

<p>E.3.4. Reconoce fuentes de información</p> <p>E3.7. Selecciona métodos de procesamiento de datos adecuados a las necesidades del proyecto.</p>	<p>IV. INTERVALOS DE CONFIANZA.</p> <p>4.1. Distribuciones utilizando teoría del muestreo</p> <p>4.1.1. Distribución Chi cuadrada (X²).</p> <p>4.1.2. Distribución t de Student.</p> <p>4.1.3. Distribución F</p> <p>4.2. Selección para un tamaño de muestra.</p>	<p>Estima que tanto se acercan los resultados de la distribución observada con los resultados teóricos.</p>	<p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Exposiciones del profesor</p> <p>Resolución de problemas</p>	<p>Cuestionario, resuelve para definir conceptos.</p> <p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. Examen (evaluación formativa)</p>
<p>P.3.3 Utiliza recursos y herramientas de ciencias o ingeniería para elaborar estrategias que permitan plantear posibles soluciones a problemas complejos del campo profesional en el desarrollo sostenible</p> <p>E3.7. Selecciona métodos de procesamiento de datos adecuados a las necesidades del proyecto.</p>	<p>V. PROPAGACIÓN DE ERRORES ALEATORIOS EN CANTIDADES MEDIDAS INDIRECTAMENTE.</p> <p>5.1. Ecuación de propagación de errores básicos.</p> <p>5.2. Encontrando frecuencia de funciones específicas.</p> <p>5.2.1. Desviación estándar de una suma.</p> <p>5.2.2 Desviación estándar de una serie.</p> <p>5.2.3 Desviación estándar de la media</p>	<p>Analiza cómo se propagan los errores aleatorios, desarrolla una expresión general para la propagación de errores aleatorios en sus mediciones</p>	<p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Exposiciones del profesor</p> <p>Resolución de problemas</p>	<p>Cuestionario, resuelve para definir conceptos.</p> <p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase.</p> <p>Examen (evaluación formativa)</p> <p>Portafolio de evidencias (Educación sumativa)</p>
<p>P.3.3 Utiliza recursos y herramientas de ciencias o ingeniería para elaborar estrategias que permitan plantear posibles soluciones a problemas complejos del campo profesional en el desarrollo sostenible</p> <p>E3.3. Elabora reportes técnicos</p> <p>E3.7. Selecciona métodos de procesamiento de datos adecuados a las necesidades del proyecto.</p>	<p>VI. PROPAGACIÓN DE ERROR EN OBSERVACIONES DE ÁNGULOS Y DISTANCIAS.</p> <p>6.1. Fuentes de error en ángulos horizontales.</p> <p>6.2. Errores de lectura.</p> <p>6.3 Errores destacados de lectura con estación total.</p> <p>6.4 Errores por centrado del objetivo y errores por centrado del instrumento</p> <p>6.5. Efectos de errores de nivelación en observaciones de ángulos</p> <p>6.6. Errores en observaciones astronómicas para un</p>	<p>Identifica las principales fuentes de errores de observación, sus efectos en las mediciones topográficas y analiza si es necesario un posterior ajuste, utilizando casos de estudio.</p>	<p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Exposiciones del profesor</p> <p>Resolución de problemas</p>	<p>Cuestionario, resuelve para definir conceptos.</p> <p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase.</p> <p>Examen (evaluación formativa)</p> <p>Portafolio de evidencias (Educación sumativa)</p>

	azimut. 6.7. Errores en observaciones electrónicas de distancia			
--	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Ghilani, Charles D, Wolf Paul. (2006). Adjustment computation: spatial data analysis. 5a edición. John Wiley & Sons Inc. ISBN 10-0471697281, ISBN 13-978-0471697282</p> <p>Reyes Ibarra, Mario Alberto (2002), INEGI. Tratamiento de errores en levantamientos topográficos. 2ª edición. ISBN 970-13-4036-1</p> <p>Wolf, R. Paul - Ghilani, Charles D. (2016). Topografía (14ª Edición). Alfaomega ISBN 978-607-622-705-3</p> <p>Wright Thomas Wallace, Hayford John.(2010) The adjustment of observations. 2ª edición. ISBN 1147387869</p>	<p>Primera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Examen (50%) ● Proyecto aplicado (30%) ● Tareas (20%) <p>Segunda evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Examen (40%) ● Proyecto aplicado (40%) ● Tareas (20%) <p>Tercera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Examen (40 %) ● Proyecto aplicado (40%) ● Tareas (20%) <p>La acreditación del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Primer parcial 30% ● Segundo parcial 30%, ● Tercer parcial 40% ● Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria. La calificación mínima es de 7.0 <p><u>LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.</u></p>

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I.INTRODUCCIÓN																
II. OBSERVACIONES Y SUS ANÁLISIS																
III. TEORÍA DEL ERROR ALEATORIO																
IV. INTERVALOS DE CONFIANZA.																
V. PRUEBA DE HIPÓTESIS																
VI. PROPAGACIÓN DE ERRORES ALEATORIOS EN CANTIDADES MEDIDAS INDIRECTAMENTE.																
VII. PROPAGACIÓN DE ERROR EN OBSERVACIONES DE ÁNGULOS Y DISTANCIAS.																

