


<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: <u>TOPOGRAFÍA AVANZADA</u></p>	DES:	INGENIERÍA
	Programa académico	Ingeniería Topográfica
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	TP503
	Semestre:	Quinto
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	Créditos Totales:	4
	Total de horas semestre (x sem):	64
	Fecha de actualización:	Octubre 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	TP405 Altimetría	
<i>Correquisito (s):</i>	LTP503 Prácticas de Topografía Avanzada	

DESCRIPCIÓN:

Conoce, identifica y aplica técnicas de levantamientos topográficos mediante la utilización de equipo topográfico óptico de precisión que le permiten delimitar las características planimétricas y altimétricas de una zona de estudio.

COMPETENCIAS A 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

B4. Transformación Digital: Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales; propiciar su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo e interdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual

ESPECÍFICA

E2. Conoce e implementa técnicas de procesamiento de información en el diseño topográfico de obras civiles y de urbanización, así como la obtención de productos cartográficos de alto impacto utilizando equipo y software especializado de acuerdo con la normatividad vigente.

E2.3

E2.10

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 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>B1.2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).</p> <p>B4.3 Aplica de forma ética diferentes herramientas digitales que favorezcan el trabajo colaborativo e interprofesional, considerando las principales innovaciones científicas y tecnológicas, relacionadas con la profesión.</p> <p>E3. 7. Selecciona métodos de procesamiento de datos adecuados a las necesidades del proyecto.</p>	<p>1. PRUEBAS Y AJUSTES DE INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS.</p> <p>1.1. Introducción.</p> <p>1.2. Partes principales de los equipos topográficos.</p> <p>1.3. Métodos para probar instrumentos.</p> <p>1.4. Requisitos para probar y ajustar niveles.</p> <p>1.5. Pruebas de niveles automáticos.</p> <p>1.6. Pruebas de estaciones totales.</p>	<p>Conoce, identifica y aplica el ajuste necesario a equipo topográfico óptico.</p>	<p>Exposición por el docente</p> <p>Investigación</p> <p>Memoria de cálculo</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas.</p>
<p>E3. 10. Identifica, analiza y selecciona la información adecuada según las especificaciones del proyecto</p>	<p>2. INTRODUCCIÓN A LA ESTACIÓN TOTAL.</p> <p>2.1. Instalación y operación de la estación total.</p> <p>2.2. Características de las estaciones totales.</p> <p>2.3. Funciones básicas que realiza la estación total.</p> <p>2.3.1. Medición de ángulos con estación total</p> <p>2.3.2. Medición electrónica de distancias con estación total</p>	<p>Conoce, distingue y maneja equipo óptico topográfico de precisión (estación total) así como sus aplicaciones en campo.</p>	<p>Exposición por el docente</p> <p>Investigación</p> <p>Memoria de cálculo</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas</p>

	2.4. Nivelación trigonométrica con estación total			
<p>E2. 10. Identifica, analiza y selecciona la información adecuada según las especificaciones del proyecto</p> <p>E2. 3. Elabora reportes técnicos</p> <p>E2. 4. Utiliza tecnología de vanguardia</p>	<p>3. POLIGONALES.</p> <p>3.1. Introducción.</p> <p>3.2. Medición de ángulos y direcciones de las poligonales con estación total</p> <p>3.3. Selección de estaciones de una poligonal.</p> <p>3.4. Señalamientos de estaciones poligonales.</p> <p>3.5. Poligonales radiales.</p> <p>3.6. Causas de error.</p>	<p>Conoce, distingue y aplica diversas metodologías para el trazo y medición de una poligonal topográfica.</p>	<p>Exposición por el docente</p> <p>Investigación</p> <p>Memoria de cálculo</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas</p>
<p>E2. 10. Identifica, analiza y selecciona la información adecuada según las especificaciones del proyecto</p> <p>E2. 3. Elabora reportes técnicos</p> <p>E2. 4. Utiliza tecnología de vanguardia</p>	<p>4. CÁLCULO DE POLIGONALES.</p> <p>4.1. Introducción</p> <p>4.2. Ajuste de poligonales</p> <p>4.3. Coordenadas rectangulares</p> <p>4.4. Métodos alternativos para calcular poligonales.</p> <p>4.5. Cálculo de longitudes y acimut o rumbos a partir de proyecciones o coordenadas.</p> <p>4.6. Cálculo de las longitudes y direcciones modificadas de una poligonal.</p> <p>4.7. Uso de las poligonales abiertas.</p>	<p>Conoce, distingue y aplica diversas metodologías en la compensación de una poligonal topográfica</p>	<p>Exposición por el docente</p> <p>Investigación</p> <p>Memoria de cálculo</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas</p>
<p>E2. 10. Identifica, analiza y selecciona la información adecuada según las especificaciones del proyecto</p> <p>E2. 3. Elabora reportes técnicos</p> <p>E2. 4. Utiliza tecnología de vanguardia</p>	<p>5. GEOMETRÍA ANALÍTICA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TOPOGRÁFICOS.</p> <p>5.1 Formas analíticas de ecuaciones de líneas rectas y circunferencias</p> <p>5.2 Intersección de dos rectas</p> <p>5.3 Intersección de una recta con una circunferencia</p> <p>5.4 El problema de la resección</p>	<p>Conoce, distingue y desarrolla trazos básicos planimétricos mediante la aplicación de métodos analíticos.</p>	<p>Exposición por el docente</p> <p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Memoria de cálculo</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Portafolio de evidencias</p> <p>Reporte técnico</p> <p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas.</p>

<p>E2. 10. Identifica, analiza y selecciona la información adecuada según las especificaciones del proyecto</p> <p>E2. 3. Elabora reportes técnicos</p> <p>E2. 4. Utiliza tecnología de vanguardia</p>	<p>6. DISEÑO DE SUBDIVISIONES.</p> <p>6.1. Introducción.</p> <p>6.2. Métodos para medir las superficies.</p> <p>6.3. División de superficie por distintos métodos.</p> <p>6.3.1. División de un terreno por una línea que pase por dos vértices.</p> <p>6.3.2. División de una superficie por una línea trazada en una dirección dada.</p> <p>6.3.3. Dividir una parcela de manera que una de las porciones tenga una superficie determinada partiendo de un punto dado.</p> <p>6.3.4. Separar una superficie determinada trazando una línea en una dirección dada.</p>	<p>Conoce, distingue y realiza la subdivisión de poligonales topográficas mediante la aplicación de métodos analíticos.</p>	<p>Exposición por el docente</p> <p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Memoria de cálculo</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Portafolio de evidencias</p> <p>Reporte técnico</p> <p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas.</p>
<p>E2. 10. Identifica, analiza y selecciona la información adecuada según las especificaciones del proyecto</p> <p>E2. 3. Elabora reportes técnicos</p> <p>E2. 4. Utiliza tecnología de vanguardia</p>	<p>7. LEVANTAMIENTOS DE CONFIGURACIÓN.</p> <p>7.1. Introducción</p> <p>7.2. Métodos para levantamientos de configuración.</p> <p>7.3. Control para los levantamientos de configuración.</p> <p>7.4. Métodos de campo para la localización de detalles topográficos.</p>	<p>Conoce, aplica y realiza diversos levantamientos topográficos de configuración de terreno en diferentes escenarios o zonas de estudio.</p>	<p>Exposición por el docente</p> <p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Memoria de cálculo</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Portafolio de evidencias</p> <p>Reporte técnico</p> <p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas.</p>

<p>FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)</p>	<p>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)</p>
<p>1. Bannister, A. (2004). <i>Técnicas modernas de topografía</i>. Alfa Omega Grupo Editor. ISBN 9789701506738</p> <p>2. Ghilani, C. D. (2022). <i>Elementary surveying: An introduction to geomatics</i> (16th ed.). Pearson. ISBN 9780136822806</p> <p>3. Ghilani, C. D., & Wolf, P. R. (2016). <i>Topografía</i> (12a ed.). Alfaomega Grupo Editor. ISBN 978-607-622-705-3</p> <p>4. Johnson, A. (2019). <i>Plane and geodetic surveying</i>. Taylor & Francis. ISBN 978-0367868246</p>	<p>1er Parcial (30%)</p> <p style="text-align: center;">Examen (50%) Proyecto aplicado (50%)</p> <p>2do Parcial (30%)</p> <p style="text-align: center;">Examen (40%) Proyecto aplicado (40%) Tareas (20%)</p> <p>3er Parcial (40%)</p> <p style="text-align: center;">Examen (40%)</p>

5. Díaz Hernández, C. de la C., Vladimirovich, K., & Arifovich, S. (2011). *Taquímetro electrónico: Estructura y funcionamiento*. Universidad Autónoma de Sinaloa.

Proyecto aplicado (40%)
Tareas (20%)

La acreditación del curso:

- Primer parcial y segundo parcial 30%
- Tercer parcial 40%
- Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria. La calificación mínima es de 7.0

LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. PRUEBAS Y AJUSTES DE INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS																
2. INTRODUCCIÓN A LA ESTACIÓN TOTAL.																
3. POLIGONALES																
4. CÁLCULO DE POLIGONALES																
5. GEOMETRIA ANALÍTICA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TOPOGRAFICOS																
6. DISEÑO DE SUBDIVISIONES.																
7. LEVANTAMIENTOS DE CONFIGURACIÓN																