


<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p><u>ALTIMETRÍA</u></p>	DES:	INGENIERÍA
	Programa académico	Ingeniería Topográfica
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	TP405
	Semestre:	Cuarto
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total, de horas por semana:	3
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	Créditos Totales:	3
	Total, de horas semestre (x sem):	48
	Fecha de actualización:	Octubre 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	TP301 Planimetría	
<i>Correquisito (s):</i>	LTP405 Prácticas Altimétricas	

DESCRIPCIÓN:

Comprende, aplica e identifica las metodologías empleadas en la ubicación de puntos sobre la superficie terrestre en el plano vertical a través de una nivelación topográfica para la determinación de las diferencias de elevación entre puntos de interés.

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:

PROFESIONALES DES INGENIERÍA

P2. Desarrollo de proyectos de ingeniería. Desarrolla proyectos de ingeniería complejos en sus etapas de planeación, análisis y diseño, utilizando las tecnologías y los principios de la administración para la optimización de los recursos con base en procesos de calidad, mejora continua y teniendo en cuenta la seguridad, el costo del ciclo de vida, el carbono neto cero y la salud según sea necesario, atendiendo las necesidades de sostenibilidad.

P2.1 Identifica las principales áreas de oportunidad en proyectos complejos de ingeniería para definir estrategias de solución utilizando herramientas tecnológicas y administrativas, para optimizar los procesos de calidad, mejora continua contemplando las normatividades aplicables.

ESPECÍFICAS (CE):

E1. Planeación topográfica. Ubicación de puntos sobre la superficie terrestre por medio de Topografía y Geodesia, así como su representación cartográfica aplicando los marcos geométricos establecidos legalmente, requeridos en la elaboración de proyectos multidisciplinarios, emitiendo un dictamen y juicios de valor.

E1.1 Selecciona métodos topográficos adecuados a las necesidades del proyecto.

E1.2 Identifica, analiza y soluciona problemas.

--

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>P.1 Identifica las principales áreas de oportunidad en proyectos complejos de ingeniería para definir estrategias de solución utilizando herramientas tecnológicas y administrativas, para optimizar los procesos de calidad, mejora continua contemplando las normatividades aplicables.</p>	<p>INTRODUCCIÓN 1.1. Teoría, métodos y equipos 1.2. Plano de referencia vertical.</p>	<p>Describe, destaca y reconoce las diversas metodologías en la determinación de elevaciones.</p>	<p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Exposiciones del profesor</p> <p>Diapositivas</p>	<p>Lista de cotejo (evaluación formativa)</p> <p>Examen (evaluación formativa)</p>
<p>E1.1 Selecciona métodos topográficos adecuados a las necesidades del proyecto.</p>	<p>II. NIVELACIÓN TRIGONOMÉTRICA 2.1. Método de observaciones recíprocas. 2.2. Métodos</p>	<p>Determina alturas diferenciales mediante métodos trigonométricos.</p>	<p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Exposiciones del profesor</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase.</p>

	estadimétricos. 2.3. Problemas aplicados			Examen (evaluación formativa)
E1.1 Selecciona métodos topográficos adecuados a las necesidades del proyecto.	III. NIVELACIÓN BAROMÉTRICA 3.1. Experimento de Torricelli. 3.2. Barómetro de mercurio. 3.3. Barómetro aneroide. 3.4. Fórmula de Babinet y Laplace. 3.5. Problemas aplicados	Determina alturas relativas mediante la determinación de la presión atmosférica de puntos específicos	Aprendizaje interactivo Exposiciones del profesor Investigación	Portafolio de evidencias (Educación sumativa) Examen (evaluación formativa)
E1.1 Selecciona métodos topográficos adecuados a las necesidades del proyecto. E1.2. Identifica, analiza y soluciona problemas.	IV. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA. 4.1. Conceptos básicos: desnivel, altura, altitud, cota, nivelación, banco de nivel 4.2. Clasificación de los niveles topográficos. 4.3. Nivelación diferencial 4.4. Métodos de comprobación de nivelación diferencial. 4.5. Compensación de una red de nivelación. 4.6. Nivelación de perfil y secciones transversales. 4.7. Problemas aplicados	Conoce, selecciona y aplica métodos, instrumentos y equipo topográfico para la determinación de alturas respecto a un plano de comparación.	Aprendizaje interactivo Exposiciones del profesor Aprendizaje basado en problemas Diapositivas	Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. Portafolio de evidencias (Educación sumativa)
E1.1 Selecciona métodos topográficos adecuados a las necesidades del proyecto. E1.2. Identifica, analiza y soluciona problemas.	V. CONFIGURACIÓN DE TERRENOS 5.1. Aplicación y métodos para la configuración de terrenos 5.2. Curvas de nivel y sus propiedades 5.3. Configuración por secciones transversales. 5.4. Configuración por cuadrícula. 5.5. Configuración por puntos notables en el terreno. 5.6. Interpolación para obtener puntos de cota redonda. 5.7. Problemas aplicados.	Conoce, analiza y aplica diversas metodologías en la obtención de datos tridimensionales para la representación cartográfica de la superficie terrestre.	Aprendizaje interactivo Exposiciones del profesor Aprendizaje basado en problemas Diapositivas	Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. Portafolio de evidencias (Educación sumativa)

<p>E1.1 Selecciona métodos topográficos adecuados a las necesidades del proyecto.</p> <p>E1.2. Identifica, analiza y soluciona problemas.</p>	<p>VI. CUBICACIÓN DE TERRACERÍAS.</p> <p>6.1. Determinación del volumen de tierra en función de las curvas de nivel y de un plano rasante.</p> <p>6.2. Determinación del volumen de tierra en función de las secciones transversales.</p>	<p>Conoce, analiza y aplica diferentes metodologías en la obtención de volúmenes materiales.</p>	<p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Exposiciones del profesor</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p> <p>Diapositivas</p>	<p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase.</p> <p>Portafolio de evidencias (Educación sumativa)</p>
<p>E1.2. Identifica, analiza y soluciona problemas.</p>	<p>VII. CURVAS HORIZONTALES Y VERTICALES</p> <p>7.1. Fundamentos de ingeniería de tránsito para el diseño geométrico de curvas</p> <p>7.2. Curvas horizontales simples, compuestas y de transición. Cálculo y replanteo</p> <p>7.3. Curvas verticales. Cálculo y replanteo</p>	<p>Reconoce, analiza y aplica diversas metodologías en el diseño, calculo y trazo de curvas horizontales y verticales.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p> <p>Diapositivas</p> <p>Practica en campo</p>	<p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase.</p> <p>Portafolio de evidencias (Educación sumativa)</p>

<p align="center">FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)</p>	<p align="center">EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)</p>
<p>Diaz, Jesús (2023), Introducción a la topografía: introducción a la topografía: fundamentos y aplicaciones prácticas ISBN 9798385876648</p> <p>Wolf, R. Paul - Ghilani, Charles D. (2016). Topografía (14ª Edición). Alfaomega ISBN 978-607-622-705-3</p> <p>Alcántara García, Dante Alfredo (2014). Topografía y sus aplicaciones. Grupo Editorial Patria. ISBN 10 Dígitos 970-24-0915-2, ISBN 13 dígitos 978-970-24-0915-1</p> <p>García Márquez, Fernando,(2012) El topógrafo descalzo: Manual de topografía aplicada, ISBN 978-607-9346-82-9</p> <p>García Márquez, Fernando (1994). Curso Básico de Topografía. Árbol editorial S.A. de C.V., ISBN 968-461-003-3</p> <p>Montes de Oca, Miguel (1989). Topografía (4ª Edición) Alfaomega, ISBN 968-6062-04-1</p>	<p>1er Parcial Examen (50%) Proyecto aplicado (30%) Tareas (20%)</p> <p>2do Parcial Examen (40%) Proyecto aplicado (40%) Tareas (20%)</p> <p>3er Parcial Examen (40 %) Proyecto aplicado (40%) Tareas (20%)</p> <p>La acreditación del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.</p>

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
INTRODUCCIÓN																	
II. NIVELACIÓN TRIGONOMÉTRICA																	
III. NIVELACIÓN BAROMÉTRICA																	
IV. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA.																	
V. CONFIGURACIÓN DE TERRENOS																	
VI. CUBICACIÓN DE TERRACERÍAS.																	
VII. CURVAS HORIZONTALES Y VERTICALES																	