

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**



**UNIDAD ACADÉMICA:
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA
UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

GEODESIA GEOMÉTRICA

DES:	INGENIERÍA
Programa académico	Ingeniería Topográfica
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
Clave de la materia:	TP701
Semestre:	Septimo
Área en plan de estudios:	Específica
Total, de horas por semana:	4
Teoría: Presencial o Virtual	4
Laboratorio o Taller:	0
Prácticas:	0
Trabajo extra-clase:	0
Créditos Totales:	4
Total, de horas semestre (x 16 sem):	64
Fecha de actualización:	Octubre 2024
Prerrequisito (s):	TP601 Geodesia TP603 Topografía aplicada LTP603 Prácticas de topografía aplicada
Correquisito (s):	LTP701 Prácticas de Geodesia Geométrica

DESCRIPCIÓN:

Conoce y distingue la superficie del elipsoide de revolución, así como los principios geométricos en el posicionamiento geodésico para la determinación de posiciones y direcciones de puntos sobre la superficie elipsoidal.

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.

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

E1. 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.

E3. Recopilar, analizar e interpretar datos de forma adecuada mediante el uso de tecnologías para elaborar conclusiones y representación gráfica válida aplicando la normatividad vigente.

E1.3

E3.7

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>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>E1.3. Administra proyectos topogeodésicos</p>	<p>I. SISTEMAS DE COORDENADAS EN GEODESIA</p> <p>1.1. Sistemas geocéntricos 1.2. Sistemas topocéntricos 1.3. Elipsoide 1.3.1. Parámetros elipsoidales 1.4. Geoide 1.5. Polo terrestre convencional</p>	<p>Conoce, identifica y aplica los distintos sistemas de coordenadas en geodesia</p>	<p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Exposiciones del profesor</p>	<p>Cuadro sinóptico, diagrama de flujo, ordena y categoriza los sistemas de coordenadas.</p>
<p>E3.7. Selecciona métodos de procesamiento de datos</p>	<p>II. POSICIÓN GEODÉSICA Y RADIOS DE CURVATURA ELIPSOIDALES</p> <p>2.1. Elipsoide de referencia</p>	<p>Conoce, identifica y obtiene radios de curvatura geodésicos.</p>	<p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Exposiciones del profesor</p>	<p>Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase.</p>

adecuados a las necesidades del proyecto.	2.2. Radio de la vertical prima 2.3. Radio de curvatura del meridiano 2.4. Radio del círculo máximo 2.5. Ejercicios aplicados		Aprendizaje basado en problemas	Archivos con la programación de ecuaciones vistas en clase
E3.7. Selecciona métodos de procesamiento de datos adecuados a las necesidades del proyecto.	III. REDUCCIÓN DE LAS OBSERVACIONES A SUS VALORES GEODÉSICOS 3.1. Reducción de las distancias utilizando elevaciones 3.2 Reducción de las distancias utilizando ángulos verticales	Conoce, aplica y calcula elementos geométricos sobre el elipsoide.	Aprendizaje interactivo Exposiciones del profesor Aprendizaje basado en problemas	Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. Archivos con la programación de ecuaciones vistas en clase
E3.7. Selecciona métodos de procesamiento de datos adecuados a las necesidades del proyecto.	IV. SISTEMAS DE ALTURAS 4.1. Altura elipsoidal 4.2. Ondulación geoidal 4.3. Altura ortométrica	Conoce, aplica y obtiene la posición vertical de un punto.	Aprendizaje interactivo Exposiciones del profesor Aprendizaje basado en problemas	Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. Archivos con la programación de ecuaciones vistas en clase
E1.3. Administra proyectos topo geodésicos	V. REDES GEODÉSICAS 5.1. Redes de control horizontal 5.2. Redes de control vertical	Conoce, distingue y determina redes de control en posicionamiento geodésico.	Aprendizaje interactivo Exposiciones del profesor Aprendizaje basado en problemas	Portafolio de evidencia de red geodésica
E3.7. Selecciona métodos de procesamiento de datos adecuados a las necesidades del proyecto	VI. CÁLCULO DE POSICIONAMIENTO GEODÉSICO 6.1. Problema directo 6.2. Ejercicios aplicados 6.3. Problema inverso 6.4. Ejercicios aplicados	Conoce y aplica diversos métodos en la obtención de valores geométricos sobre el elipsoide.	Aprendizaje interactivo Exposiciones del profesor Aprendizaje basado en problemas	Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. Archivos con la programación de ecuaciones vistas en clase Portafolio de evidencia de poligonal geodésica
E3.7. Selecciona métodos de	VII. SISTEMAS DE REFERENCIA GEODÉSICOS	Conoce y desarrolla el cálculo de transformación entre	Aprendizaje interactivo	Ejercicios de aplicación con resolución de

procesamiento de datos adecuados a las necesidades del proyecto	7.1. Datum geodésico horizontal 7.2. Datum geodésico vertical 7.3. Transformación de coordenadas entre marcos de referencia	sistemas de coordenadas geodésicas.	Exposiciones del profesor Aprendizaje basado en problemas	problemas realizados en clase. Archivos con la programación de ecuaciones vistas en clase Portafolio de evidencia de poligonal geodésica
---	---	-------------------------------------	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2017). Red Geodésica Nacional Activa RGNA, Especificaciones para el establecimiento de estaciones 2017</p> <p>https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825093860.pdf</p> <p>Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2022). Diccionario de datos de la Red Geodésica Nacional, Marco geodésico.</p> <p>https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463908401.pdf</p> <p>Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2024). Guía operativa de la Red Geodésica Horizontal</p> <p>https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463915720.pdf</p> <p>Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2023). Guía operativa de la Red Geodésica Horizontal</p> <p>https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463909767.pdf</p> <p>Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2015). Guía metodológica de la Red Geodésica Horizontal</p> <p>https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825078805.pdf</p>	<p>1er Parcial (30%) Examen (30%) Proyecto aplicado (50%) Tareas (20%)</p> <p>2do Parcial (30%) Examen (30%) Proyecto aplicado (50%) Tareas (20%)</p> <p>3er Parcial (40%) Examen (30%) Proyecto aplicado (50%) 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

