



Horas cátedras semanales: 8

Programa: TALLER DE GEOGRAFÍA MATEMÁTICA - 1º año – 2º Ciclo
Geografía Matemática - 2016

UNIDAD N° 1: TOPOGRAFIA

Sistemas de medidas. SIMELA. Sistema sexagesimal, centesimal y radianes. Equivalencia y pasaje entre sistema de unidades. Revisión de conceptos geométricos básicos: ángulos, polígonos, fórmulas de perímetros, áreas y volumen de cuerpos simples.

Concepto y aplicación de escalas. Relación con ciencias afines. Diferencias entre magnitudes topográficas y geográficas. Diferencia entre Topografía y Geodesia. Unidades gráficas, lineares y angulares. Definición de términos utilizados en Topografía: plano de comparación, planimetría, altimetría, cota, desnivel. Punto fijo, punto trigonométrico, mapa, carta, plano.

Concepto de medición directa de distancias. Medición directa con cinta métrica. Elementos de señalización, magnetismo terrestre. Líneas de fuerza de campo magnético. Aguja imantada. Declinación magnética. Variación y perturbaciones. Mapas magnéticos. Curvas isogónicas. Norte geográfico, magnético, de cuadrícula. Azimut y ángulo de dirección. Orientación de planos. Brújulas. Distintos tipos. Manejo y errores. Escuadra óptica o Pentaprisma. Nivel topográfico. Teodolito. Descripción y manejo del instrumental.

UNIDAD N° 2: CARTOGRAFÍA

Definición y aplicación. Proyecciones cartográficas: clasificación según propiedades, forma y conservación. Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss – Krüger. Proyección Estereográfica Polar dimensiones e identificación de las hojas. Nomenclatura de carta según reglamentación IGN. Cartas topográficas. Cartas de imagen. Carta hidrográfica. Carta geológica. Reconocimiento de elementos constitutivos de una carta, Norte geográfico. Norte magnético. Norte de cuadrícula. Declinación magnética. Convergencia de meridianos. Desviación magnética. Coordenadas rectangulares. Coordenadas polares: definición y aplicación. Coordenadas geográficas latitud y longitud. Conversión de coordenadas planas a geográficas y viceversa. Obtención de coordenadas planas y geográficas de un punto de la carta. Fajas meridianas. Escala numérica y gráfica. Confección de planos a distintas escalas. Altimetría: concepto. Sistema de curvas de nivel. Trazado de perfiles a partir de una carta topográfica. Pendientes: definición y clasificación de las mismas. Simbología de accidentes geográficos.

UNIDAD N° 3: FOTOGRAMETRIA

Definición. Cámaras aéreas: tipos, características. Distancias angulares en función de la escala de la fotografía. Aberturas Aplicación de la Fotogrametría en distintos campos científicos y tecnológicos. Satélites artificiales: funciones, tipos de sensores, usos, aplicaciones. Identificación de los elementos característicos de la foto aérea. Diferencia entre foto y ortofoto. Armado de mosaicos apoyados y sin apoyo.

UNIDAD N° 4: GEODESIA

Definición. Divisiones de la Geodesia. Nociones básicas de Geodesia: forma de la Tierra. Geoide. Descripción. Parámetros. Elipsoide. Descripción. Parámetros. GPS Sistema de Posicionamiento Global. Satélites: tipos, definición. Orbitas. Determinación de la posición de un punto usando GPS

UNIDAD N° 5: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Sistemas de Información Geográfica (SIG) Definición. Creación y representación de datos. Mapas interactivos. Datos geográficos. Modelos de geoprocésamiento. Modelo de datos. Metadatos.



BIBLIOGRAFÍA:

- La exploración geodigital. BUZAI G (2000): Lugar Editorial. Buenos Aires. Argentina.
- Geodesia Teórica y Practica. GARAFULIC CAVIEDES P (2008) Universidad de Santiago de Chile. Chile.
- Lectura de Cartografía. IGM (1984) Instituto Geográfico Nacional. Buenos Aires. Argentina.
- Geodesia y Cartografía Matemática. MARTIN ASIM F (1983): Instituto Geográfico Nacional. Madrid. España.
- Cartografía. Herramienta para el desarrollo sostenible. MARTINEZ RL & GONZALEZ RR (2007) Federación Galega de Municipios e Provincias. Alvarellos e Producción Gráfica. Galicia. España.
- Manual de Topografía - Planimetría. NAVARRO HUDIEL S J(2008) Universidad de los Andes Venezuela.
- Sistemas de Información Geográfica. OLAYA V(2012): Rialp Editorial. Madrid. España.
- Apuntes de Fotogrametría. SANTAMARIA PEÑA J. MENDEZ SANZ T (2003):Universidad de la Rioja. La Rioja. Argentina.
- Manual de prácticas de Topografía y Cartografía. SANTAMARIA PEÑA J. MENDEZ SANZ T (2005): Universidad de la Rioja. La Rioja. Argentina.

NÚCLEOS DE APRENDIZAJE PRIORITARIOS (NAP):

TOPOGRAFIA

- Diferenciar los sistemas de medición angular, obtener equivalentes entre los mismos, para efectuar la lectura de escalas en el material topográfico.
- Tipos de escala para interpretar las magnitudes asociadas.
- Diferenciar los alcances de la Topografía y la Geodesia, como disciplinas pertenecientes al campo de acción del Geógrafo Matemático.
- Efectuar mediciones topográficas en forma directa.
- Manipular correctamente el instrumental topográfico disponible.
- Efectuar un pequeño levantamiento de una parte del terreno, delimitada por un polígono con escuadra óptica y cinta métrica.

CARTOGRAFIA

- Diferenciar las proyecciones cartográficas de acuerdo a su red de meridianos y paralelos.
- Obtener coordenadas planas y geográficas de un punto de la carta.
- Convertir coordenadas geográficas a coordenadas planas y el proceso inverso.
- Interpretar los conceptos de rumbo y azimut de una carta topográfica a partir de la información marginal adjunta.
- Demarcación de hojas de rutas a partir de puntos con coordenadas dadas. Indicar rumbos a seguir dados los lugares a llegar
- Trazar perfiles a partir de las curvas de nivel de una carta topográfica.
- Demarcación de la traza de un camino de montaña en una carta topográfica, a partir de las curvas de nivel y la pendiente, utilizando regla y compás.
- Identificación de cordones montañosos en continentes y océanos, fosas submarinas, tipos de costas, ríos en planisferios confeccionados con imágenes satelitales.

GEODESIA

- Diferenciar tipos de fotografía aérea para realizar un mejor aprovechamiento de las mismas.
- Comprender el uso de las aplicaciones fotogramétricas en distintos ámbitos del quehacer.
- Identificar elementos característicos de una fotografía aérea.
- Calcular dimensiones – longitudes y áreas de elementos de un fotograma en función de la escala.

SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA

- Comprender la importancia del trabajo con SIG.
- Interpretar un mapa interactivo a través de la información de datos asociados.
- Conocer diversos modelos de geoprocesamiento.