



Horas cátedras semanales: 5 horas

Programa: GEODESIA Y NOCIONES DE CALCULO DE COMPENSACION
6 AÑO CSGM

Unidad 1

La Geodesia. Definición y objetivos. Su relación con otras ciencias. Vínculos con la topografía, cartografía y geomatica. Evolución histórica.

Tierra esférica y elipsoidal. El geoide. Los problemas geodésicos. Cálculo de compensación. Definición y objetivos. Su relación con la probabilidad y estadística. Elementos habituales. Precisión y exactitud.

Unidad 2

La geodesia astronómica. Objetivos y metodología. Su importancia actual. La esfera celeste. Sistemas de coordenadas locales y absolutas. El triángulo de posición. La esfera terrestre. Latitud, longitud y acimut. El cálculo matricial y la compensación geodésica. Operaciones básicas. Suma y resta de matrices. Matriz transpuesta. Multiplicación matricial.

Unidad 3

La geodesia geométrica. Objetivos y metodología. Ángulo de desviación de la vertical. Coordenadas geodésicas o elipsoidales. Coordenadas geocéntricas. Redes geodésicas. Datum horizontal y vertical del sistema argentino. Matriz normal. Propiedades. Cálculo de determinantes. Regla de Laplace. Propiedades. Su empleo geodésico.

Unidad 4

Geometría del elipsoide. Los radios de la curvatura de la sección meridiana y normal a la meridiana. Variación en función de la latitud. Cálculo de los radios de curvatura. Deducción de las fórmulas. Cálculo de coordenadas geodésicas. Transformación de coordenadas geodésicas. Pasaje de redes geodésicas, entre elipsoides diferentes.

Unidad 5

La geodesia gravimétrica. Objetivos y metodología. Evolución histórica. Las mediciones relativas y absolutas. El gravímetro. Las mediciones por caída de cuerpos. La red gravimétrica argentina. Las bases de calibración. Matriz adjunta. Propiedades. Cálculo de cofactores. Propiedades. Su empleo geodésico.

Unidad 6

Las ramas geodésicas modernas: microgeodesia, geodesia inercial, dinámica, satelital e interfrecuencial. Objetivos y metodología. Su origen y evolución. Empleo de satélites, giroscopos y acelerómetros. Experiencias nacionales e internacionales. Matriz inversa. Resolución de sistemas. Propiedades. Su empleo geodésico.

BIBLIOGRAFIA

Geodesia y cartografía: Martín Asín. Ed. Paraninfo. Madrid, 1992.

La geodesia al alcance de todos: I. P. G. H. Publicación N° 291.

Geodesia astronómica: Publicación técnica del IGM, Bs. As., Última Edición.

Geodesia geométrica: Manuel Medina Peralta. Ed. Limusa. México, Última Edición.

Geodesia gravimétrica: Publicación técnica del IGM, Bs. As., Última Edición.

Cálculo de compensación: Oscar Mingoy Eduardo Ortiz Basualdo. Artes Graficas Negri SRL., Bs. As., 1996.

El posicionamiento global GPS: Principios básicos de funcionamiento: R. Martínez, José M. Fuster Escuder. Universidad politécnica de Valencia, España, 1995.

Publicaciones periódicas y especiales:

- Estándares geodésicos y geomaticos del Instituto Geográfico Militar.
- Revistas del instituto Panamericano de Geografía e Historia.
- Revistas del Instituto Geográfico Militar.
- Ediciones especiales de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional.
- Memorias de los congresos nacionales e internacionales de geodesia y geomatica.