



Horas cátedras semanales: 3

**Programa: GEODESIA Y CÁLCULO DE COMPENSACIÓN - 4º año - 2º Ciclo Geografía
Matemática - 2018**

UNIDAD Nº 1: GEODESIA

Definición y Objetivos: su relación con la geomática. Relación con la topografía y cartografía. Evolución histórica. Las diferentes ramas geodésicas. Tierra esférica y elipsoidal. El geoide. Los problemas geodésicos. Geodesia astronómica: objetivos y metodología, su importancia actual. Esfera celeste. Sistemas de coordenadas locales y absolutas. Triángulo de posición. Esfera terrestre. Latitud, longitud y acimut. Geodesia geométrica: objetivos y metodología. Angulo de desviación de la vertical. Coordenadas geocéntricas. Redes geodésicas. Datum horizontal y vertical del sistema argentino. Geometría del elipsoide. Radios de 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. Geodesia gravimétrica: objetivos y metodología, evolución histórica. Mediciones relativas y absolutas. El gravímetro. Mediciones por caída de cuerpos. Red gravimétrica argentina: bases de calibración. Ramas geodésicas modernas: nociones básicas de geodesia tridimensional, inercial, satelital, dinámica, interferencial y micro geodesia; objetivos y metodología de cada especialidad, origen y evolución. Empleo de satélites, giróscopos y acelerómetros. Experiencias nacionales e internacionales.

UNIDAD Nº 2: CÁLCULO DE COMPENSACIÓN

Definición y objetivos, su relación con la geodesia y otras disciplinas, particularmente la probabilidad y estadística. Precisión y exactitud. Elementos de empleo habitual. El cálculo matricial en la compensación geodésica. Operaciones básicas. Suma y resta de matrices. Matriz transpuesta. Multiplicación matricial. Matriz normal. Cálculo de determinantes. Regla de Laplace. Matriz adjunta. Cálculo de cofactores. Matriz inversa. Resolución de sistemas. Propiedades. Su empleo geodésico. Aplicaciones al cálculo y transformación de coordenadas geodésicas. Aplicaciones al cambio del elipsoide de referencia.

BIBLIOGRAFÍA:

- “Geodesia y cartografía”: Martín Asín. Ed. Paraninfo. Madrid, 1992.
- “La geodesia al alcance de todos”: I. P. G. H. Publicación Nº 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.

NÚCLEOS DE APRENDIZAJES PRIORITARIOS (N.A.P.)

- Geodesia, definición y objetivos. Relación con la geomática, topografía y cartografía.
- Diferentes ramas geodésicas.
- Tierra esférica y elipsoidal.
- Geoide: problemas geodésicos.
- Geodesia astronómica: objetivos y metodologías. Sistemas de coordenadas locales y absolutas.
- Geodesia geométrica: objetivos y metodología. Geometría del elipsoide.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
E. T. Nº 3 – D.E. 9º REG VIII
“MARÍA SÁNCHEZ DE THOMPSON”

- Geodesia gravimétrica: objetivos y metodología. Mediciones relativas y absolutas. Red gravimétrica argentina.
- Nociones básicas de geodesia tridimensional, inercial, satelital, dinámica, interferencial y micro geodesia. Objetivos y metodología de cada especialidad.
- Cálculo de compensación: definición y objetivos. Cálculo matricial. Operaciones básicas. Matriz transpuesta. Matriz normal. Cálculo de determinantes. Matriz adjunta. Matriz inversa. Resolución de sistemas. Su empleo geodésico.