

Asignatura: TEORIA DE ERRORES AVANZADA

Creditos asignados: 10

Objetivos de la asignatura:

El objetivo principal de esta asignatura es la profundización en los elementos teóricos necesarios para el análisis, estudio, comprensión y modelamiento avanzado del fenómeno de los errores en todas las áreas vinculadas a la Geodesia, así como un desarrollo introductorio al análisis de redes.

Metodología de la Enseñanza:

De acuerdo a los créditos asignados, los tiempos asignados son:

TEORICO: 4 horas semanales

PRACTICO: 2 horas semanales

Debido a que los prácticos y proyectos se desarrollan sobre equipos PC, y con software específico como ser: MATLAB, COLUMBUS, STAR*PLUS y ADJCOMP, está planificado para 2001, la implementación de un LABORATORIO DE TEORIA DE ERRORES (LAB.TE.) Este LAB. servirá de soporte para Teoría de Errores, Topografía, Geodesia y Proyecto Final de la carrera de Agrimensura.

Temario:

- (A) Ecuaciones de Condición. Número, Condiciones Mínimas, Correlación Lineal, Condición Cero, Diseño.
- (B) Ajuste por Grupos (Condición de Kruger). Teoría, Ajuste Condicional Secuencial, Ajuste Condicional con Parámetros Desconocidos.
- (C) Ajuste por Elementos. Ajuste Secuencial por Elementos, Problema del Datum.
- (D) Matrices Inversas Generalizadas. A^{-} , Factorización por Rango, Teoremas, Inversas Mínima Norma / MN.LS Inversa, Soluciones Consistentes con Sistemas Lineales.
- (E) Estimación de los Componentes de la Varianza-Covarianza. Descomposición de la Matriz V-C. Método de Helmert, BQUE, MINQUE, BLUE. Estimadores Robustos, Data Snooping, Testeos Avanzados, Estudio Simultáneo de Errores Groseros y Componentes de la Varianza, Otros Métodos. Estimación de la Varianza a-priori y posteriori.
- (F) Filtrado y Predicción. Conceptos Básicos, Predicción de Wiener-Hopf, Predicción Discreta W-H., Modelos Matemáticos para Sistemas Dinámicos Lineales, Filtrado de Kalman.
- (G) Introducción al Análisis de Redes. Métodos para el Establecimiento de una Red Geodésica de Control, Redes Horizontales, Mediciones Combinadas EDM-GPS, Diseño Orden Cero, Diseño Primer Orden, Diseño Segundo Orden, Diseño de Tercer Orden, Criterios de Diseño.
- (H) Redes GPS. Diseño, Análisis, Ajustes, Optimización, Redes Libres, Redes Condicionadas.
- (I) Observables. Observables Angulares y Distanciométricos, Controles de Fiabilidad, Observables GPS, Invariables, Análisis de Matrices Covarianza del Ajuste, Depuración de las Observaciones, Análisis de Errores Sistemáticos en GPS, Análisis de Varianzas.

Bibliografía:**Básicos:**

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	ISBN
Geodetic Network Análisis and Optimal Desing	Shanlong Kuang	Sleeping Bear Press	1575040441
Analysis & Adjustment of Survey Measurements	Mikhail & Gracie	Van Nostrand	
Observations and Least Squares	E. M. Mikhail	Harper and Row	0700224815
Theory of Errors and LSQ	Huaan Fan	K.T.H.Sweden	9171702008
Adjustment Computations	P.R.Wolf	Wiley & Sons	0471168335
Cálculo de Compensación	Mingo y Ortiz	U.B.A Argentina	9504370756
Surveying. Theory and Practice	Davis, Foote, Anderson	Mc. Graw-Hill	0070157901
Ajuste de Operaciones de Agrimensura Apuntes	F. Barbato y M. Barbato	C.E.I. Uruguay	
Redes Topográficas y Locales. Microgeodesia.	M. Chueca Pazos	Ed. Paraninfo	8428323100

Complementarios:

Cartografía y Levantamientos	Chrzanowski	Springer-Verlag	
Theory of Errors and Generalized Matrix Inverses	A. Bjerhammar	Elsevier	0444409815
Variance Component Estimation	L. Sjberg	TRITA-GEOD K.T.H.	
Variance Component Estimation In Geodetic Networks	T. Egeltoft	TRITA-GEOD K.T.H.	
Estimation of Variance Components And Applications	C. Rao & J. Kleffe	Elsevier	0444700234

Conocimientos Previos:

Es altamente recomendable poseer conocimientos de Probabilidad y Estadística, Cálculo Numérico, manejo fluido de cálculo matricial y Tratamientos de Errores.

Anexo:

Materia donde se ubica esta asignatura: TEORIA DE LAS OBSERVACIONES

Los créditos generados por este curso si bien serán asignados a la materia Teoría de las Observaciones, corresponden a la opcionalidad prevista en el Plan de Estudios 1997.

Cronograma Tentativo:

SEMANA	TEORICO Temas	PRACTICO Temas
1	A	Relacionados al tema teórico de cada semana teórica
2	B	
3	C	
4	D	
5	D	
6	E	
7	E	
8	E	
9	F	
10	F	
11	G	
12	G	
13	H	
14	H	
15	I	

Procedimiento de Evaluación:

Ganancia del Curso

El curso es de asistencia obligatoria a la parte práctica, debiendo cumplirse para su aprobación lo siguiente:

- A) Asistencia 80% del total de horas de clases prácticas y teóricas
- B) Aceptación del 100% de los trabajos prácticos propuestos.

Aprobación de la Asignatura

Examen consistente en una prueba práctica eliminatória y otra teórica, o una prueba única donde se conjuguen ejercicios prácticos con teóricos.

Repetición del Curso

Deberá repetirse el curso en caso de no obtenerse la ganancia del mismo conforme al apartado anterior referente a Ganancia del Curso.

Aprobado por Res. Del Consejo el 14-08-2001- Exp. 060110-000287-01