



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GEODÉSICA Y AGRIMENSURA



ASIGNATURA:				TIPO DE ASIGNATURA			
GEODESIA II				OBLIGATORIA			
CODIGO: 1212	UNIDADES: CUATRO (04)			REQUISITO(S): 1211			
HORAS/SEMANA: SEIS (06)	TEORIA: 3	PRACTICA: 3	LABORATORIO: 0	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO	SEMESTRE 8°

Propósito:

Esta asignatura tiene como finalidad, explicar a los estudiantes, la planificación de las operaciones y métodos de campo utilizados en los trabajos geodésicos, a partir de los cuales se calculan las posiciones geodésicas que permitan ubicar los puntos de la superficie terrestre con relación a un elipsoide de referencia en posición horizontal y al nivel medio del mar en posicionamiento vertical. Estas actividades no solo se realizan para establecer las redes horizontales y verticales básicas del país sino también para proyectos de investigación geodésica.

Objetivo General:

Aplicar con exactitud las diferentes técnicas de levantamientos geodésicos, para el establecimiento del control horizontal y vertical a través de las mediciones y cálculos para obtener las coordenadas y cotas de puntos de la superficie terrestre con relación a un sistema de referencia o datum.

Objetivos específicos:

1. Adquirir con claridad los conocimientos básicos sobre la necesidad de información básica y su forma de obtenerla.
2. Identificar claramente los diferentes organismos nacionales e internacionales que dictan las pautas de la geodesia.
3. Identificar y describir con exactitud los sistemas de coordenadas empleados en Venezuela así como su transformación.
4. Identificar, relacionar y aplicar objetivamente las técnicas de levantamientos geodésicos para establecer el control horizontal.
5. Describir e identificar con exactitud los diferentes tipos de señales de los vértices a medir, los métodos y técnicas para la construcción de los monumentos y torres para la ejecución del levantamiento.
6. Identificar y efectuar con exactitud la medición de las diferencias de altura aplicando diferentes métodos para obtener las cotas de los vértices.
7. Identificar, relacionar y aplicar instrumentos electrónicos para la medición de distancias y bases.
8. Aplicar objetivamente los criterios de optimización para la redefinición o diseño de redes de control horizontal y vertical.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 01/12/98	VIGENCIA CU 06/07/2000 DESDE: 02/ 2001 HASTA: ACTUAL	HOJA 1 /5
---------------------------------	---	--	--------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GEODÉSICA Y AGRIMENSURA



ASIGNATURA:				TIPO DE ASIGNATURA			
GEODESIA II				OBLIGATORIA			
CODIGO: 1212	UNIDADES: CUATRO (04)			REQUISITO(S): 1211			
HORAS/SEMANA: SEIS (06)	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 3	LABORATORIO: 0	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO	SEMESTRE 8°

Contenido Programático:

1. Información básica: Importancia en el desarrollo del país. Control Geodésico: definición, clasificación, utilidad. Control geodésico en Venezuela. Organismos Nacionales e Internacionales de la Geodesia. Control Geodésico fundamental clásico y control geodésico con las nuevas tecnologías.
2. Introducción y Generalidades: Sistemas de coordenadas empleados en Venezuela. Problemas de transformación de coordenadas entre sistemas nacionales. Diferentes tipos de datums geodésicos.
3. Control Horizontal: generalidades y clasificación:
 - a) Triangulación geodésica: definición, especificaciones, propagación de errores en una cadena de triangulación, líneas bases, estaciones Laplace.
 - b) Trilateración: definición, clasificación, especificaciones, propagación de errores.
 - c) Métodos combinados (triangulación- trilateración).
 - d) Poligonación geodésica: definición, clasificación, especificaciones, propagación de errores en la poligonación. Puntos nudos en la poligonación geodésica.
 - e) Técnicas satelitales para control horizontal: generalidades, clasificación y especificaciones.
4. Condiciones generales para un control geodésico horizontal: intervisibilidad, monumentación de los vértices, señalización, reconocimiento de campo, cálculo de señales geodésicas y torres de observación. Anteproyecto de control horizontal. Mediciones de campo: ángulos horizontales, ángulos verticales, distancias y bases con equipos electrónicos, influencia de las condiciones ambientales sobre las mediciones de campo de un control horizontal. Logística para el trabajo de campo: personal y equipo mínimo, montaje de campamentos, requisitos legales y contractuales.
5. Control de calidad en un control geodésico horizontal: Reducciones de las mediciones de campo y sus correcciones. Programación para el cálculo aproximado del control horizontal. Resolución de triángulos geodésicos y transporte de coordenadas de un control geodésico horizontal. Banco de datos geodésicos.
6. Control vertical (nivelación geodésica): generalidades, clasificación, especificaciones, monumentación y señalización de los puntos. Datum

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 01/12/98	VIGENCIA CU 06/07/2000 DESDE: 02/ 2001 HASTA: ACTUAL	HOJA 2 /5
---------------------------------	---	--	--------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GEODÉSICA Y AGRIMENSURA



ASIGNATURA:				TIPO DE ASIGNATURA			
GEODESIA II				OBLIGATORIA			
CODIGO: 1212	UNIDADES: CUATRO (04)			REQUISITO(S): 1211			
HORAS/SEMANA: SEIS (06)	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 3	LABORATORIO: 0	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO	SEMESTRE 8°

vertical. Diseño de una red de control vertical. Errores sistemáticos y accidentales en la nivelación geodésica. Instrumentos y técnicas de medición de campo. Control de calidad. Cruce de ríos. Control vertical en Venezuela.

7. Medición electrónica de distancias: generalidades, características y tipos de instrumentos. Ventajas y desventajas de los diferentes equipos. Correcciones sistemáticas por índice de refracción, horizonte, etc. Medición de bases. Sistemas electrónicos de posicionamiento geodésico.
8. Introducción a la optimización de un control geodésico: problemas fundamentales de la optimización. Control geodésico en zonas fronterizas y análisis a la problemática nacional. Futuro y perspectiva del control geodésico en Venezuela.

Programa Sinóptico:

Información básica. Control geodésico horizontal: triangulación, trilateración, poligonación y técnicas satelitales. Condiciones generales para un control geodésico horizontal y control de calidad. Control vertical. Medición electrónica de distancias y bases. Introducción a la optimización de un control geodésico. Control geodésico en las fronteras del país.

Prácticas:

1. Problemas de transformación de coordenadas entre los Sistemas Cartográficos Nacionales.
2. Revisión y evaluación de una red de control horizontal.
3. Elaboración de un proyecto para una red de control horizontal.
4. Manejo y ajuste de instrumentos de primer y segundo orden.
5. Revisión y evaluación de una red de control vertical.
6. Elaboración de un proyecto de control vertical.
7. Visitas técnicas a un control geodésico.

Conocimientos de:

- Ortografía, acentuación, puntuación.
- Vocabulario
- Topografía, programación, escalas, dibujo, sistemas de coordenadas, proyección acotada.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 01/12/98	VIGENCIA CU 06/07/2000 DESDE: 02/ 2001 HASTA: ACTUAL	HOJA 3 /5
---------------------------------	---	--	--------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GEODÉSICA Y AGRIMENSURA



ASIGNATURA:				TIPO DE ASIGNATURA			
GEODESIA II				OBLIGATORIA			
CODIGO: 1212	UNIDADES: CUATRO (04)			REQUISITO(S): 1211			
HORAS/SEMANA: SEIS (06)	TEORIA: 3	PRACTICA: 3	LABORATORIO: 0	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO	SEMESTRE 8°

Habilidades:

- Capacidad de organización para trabajar en el campo y en logística.
- Manejo de calculadoras de bolsillo y de microcomputadores personales.
- Manejo de calculadoras de bolsillos y de microcomputadores personales.
- Manejo e interpretación de paquetes de programas.
- Redactar informes técnicos y de la comisión de campo
- Manejar personal de campo.

Destrezas Psicomotoras:

- Manejo de equipos e instrumentos para control horizontal, vertical, medición de distancias, etc.

Actitudes:

- Sentido crítico, constructivo y organizativo.
- Disposición para el estudio sistemático y la investigación bibliográfica relacionada con la asignatura.
- Disposición para desarrollar la creatividad en las actividades de campo y la logística de las mismas.

Requisitos:

Formales: tener aprobada la asignatura Geodesia I (Código 1211).

Académicos: para comprender más claramente esta asignatura, el estudiante debe tener conocimientos de Topografía y de Geodesia vistos en la asignatura requisitos claros y concisos.

Horas de Contacto:

La asignatura se dicta en dos sesiones semanales, una teórica de tres (3) horas/semana y una práctica de tres (3) horas/semana.

Evaluación:

La calificación definitiva será la suma del 40% del promedio de los exámenes parciales, del 20% del promedio de las prácticas y del 40% del examen final, lo que hace un total del 100%.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 01/12/98	VIGENCIA CU 06/07/2000 DESDE: 02/ 2001 HASTA: ACTUAL	HOJA 4 /5
---------------------------------	---	--	--------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GEODÉSICA Y AGRIMENSURA



ASIGNATURA:				TIPO DE ASIGNATURA			
GEODESIA II				OBLIGATORIA			
CODIGO: 1212	UNIDADES: CUATRO (04)			REQUISITO(S): 1211			
HORAS/SEMANA: SEIS (06)	TEORIA: 3	PRACTICA: 3	LABORATORIO: 0	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO	SEMESTRE 8°

Bibliografía:

Torge, Wolfgang G.	“Geodesia”. Edit. Diana Técnico.
Peralta Manuel, Medina	“Geodesia Geométrica”. Edit Limusa.
Hosmer, George	“Geodesy”.
Bomford, Guy	“Geodesy”.
Gandarias, Vicente	“Geodesia”
Zakatov	“Curso Superior de Geodesia” Edit. Mir
Army Map. Service	“Manual de Levantamientos Geodésicos
	“Special Publications”.
Coast and Geodetic Survey	Nos. 28, 138.145,159, 199,200, 239 y 247.
	U.S.A.
Publicaciones y revistas y T.E.G. relacionadas con la asignatura.	

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 01/12/98	VIGENCIA CU 06/07/2000 DESDE: 02/ 2001 HASTA: ACTUAL	HOJA 5 /5
---------------------------------	---	--	--------------