



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



ASIGNATURA:				TIPO DE ASIGNATURA			
MEDICIONES DE INGENIERIA				OBLIGATORIA			
CODIGO: 1238	UNIDADES: CINCO (05)			REQUISITO(S): 1212			
HORAS/SEMANA: SIETE (07)	TEORIA: 3	PRACTICA: 4	LABORATORIO: 0	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE 9º

Propósito:

En las diferentes especialidades de la Ingeniería para la ejecución de las obras que cada una conlleva ya sea carreteras, puentes, túneles, embalses, exploraciones mineras, estructuras de obras de gran envergadura, etc. se hace necesario la planificación, anteproyecto y proyecto de las mismas, siendo una de las fases iniciales el levantamiento geodésico topográfico, por lo cual esta asignatura tiene como objetivo fundamental darle al estudiante los conocimientos y herramientas necesarias, que le permitan su aplicación tanto en la planificación y ejecución de la obra, como en su posterior control de movimiento y mantenimiento de las mismas, y en especial cuando se trate de aquellas consideradas de gran envergadura, y es así como el futuro profesional debe estar en capacidad de solucionar los problemas que se le puedan presentar según el tipo de obra.

Objetivos Generales:

1. Aplicar con claridad, eficiencia y exactitud las técnicas y metodologías de levantamiento geodésico-topográfico a las mediciones de asentamiento y deformaciones de las grandes obras de ingeniería y analizar sus resultados.
2. Aplicar con objetividad las metodologías para efectuar levantamientos topográficos de las diferentes obras de ingeniería.

Objetivos Específicos:

1. Adquirir en forma objetiva los conocimientos necesarios para el control de las grandes obras de ingeniería.
2. Identificar y relacionar claramente los aspectos de la mecánica y resistencia de materiales con las mediciones de asentamiento y deformaciones de las estructuras que forman la obra.
3. Describir y relacionar los aspectos de las técnicas estadísticas con las mediciones en las obras de ingeniería.
4. Identificar y reafirmar en forma objetiva los aspectos generales, de control y de investigación de la obra.
5. Relacionar y aplicar con exactitud las técnicas de mediciones en los replanteos de las grandes obras de ingeniería.
6. Interpretar y ejercitar con exactitud el empleo de las técnicas de medición en los proyectos viales, hidrográficos y explotación minera.

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			
MEDICIONES DE INGENIERIA				OBLIGATORIA			
CODIGO: 1238		UNIDADES: CINCO (05)		REQUISITO(S): 1212			
HORAS/SEMANA: SIETE (07)	TEORIA: 3	PRACTICA: 4	LABORATORIO: 0	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE 9º

Contenido Programático:

1. Introducción: aspectos generales de las mediciones de ingeniería. Importancia del control de grandes obras de ingeniería. Necesidades de la obtención de la información básica aerofotográfica y cartográfica para la elaboración de los proyectos de ingeniería.
2. Relaciones Ingenieriles: aspectos de mecánica en las mediciones de Ingeniería. Estática. Condiciones de equilibrio. Fuerzas. Momento flector. Áreas de orden superior. Valores máximos y mínimos del momento de inercia (elipse de inercia). Resistencia de materiales. Ley de Horke. Módulo de elasticidad. Valores máximos y mínimos de esfuerzos. Deformación en estructuras. Deformación elástica y plástica. Oscilaciones. Comparación de diferentes deformaciones, movimientos (traslación y rotaciones) en diferentes estructuras. Pruebas de carga. Mecánica de rocas y suelos.
3. Relaciones estadísticas: análisis de datos, modelos interpretativos, promedios, promedios de promedios, curvas, cuadrados en curvas de asentamiento, de fluencia y retracción, etc. Análisis armónico: aplicación en movimientos estructurales y en influencia atmosférica.
4. Áreas de mediciones de Ingeniería: aspectos generales, mediciones geodésicas fundamentales, mediciones de detalles de la obra, de control y de investigación. Mediciones para puentes, túneles, represas y otras obras.
5. Replanteo de las grandes obras: sitio de presa, puentes y túneles. Complejos edificacionales e instalaciones industriales. Estructuras principales de control y seguridad. Métodos de replanteo. Control de ejecución y mantenimiento de las mediciones en la obra.
6. Proyectos viales: selección y estudio de rutas. Establecimiento de estructuras geodésico-topográficas de apoyo para proyectos de vialidad. Control terrestre, levantamientos directos e indirectos. Diseño geométrico. Replanteo y control de ejecución. Particularidades en carreteras, autopistas, líneas eléctricas, gasoductos y oleoductos.
7. Proyectos hidrográficos y del mar: profundidad y alturas insertadas en las costas, planos de referencia y de mareas. Tipos de cartas náuticas. Métodos de posicionamiento y sondeos. Observaciones mareográficas, predicciones y correcciones.
8. Proyectos mineros y subterráneos: instrumentos empleados. Transferencia de acimut y direcciones de la superficie al interior y viceversa. Métodos de

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			
MEDICIONES DE INGENIERIA				OBLIGATORIA			
CODIGO: 1238	UNIDADES: CINCO (05)			REQUISITO(S): 1212			
HORAS/SEMANA: SIETE (07)	TEORIA: 3	PRACTICA: 4	LABORATORIO: 0	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE 9º

orientación subterránea. Nivelación en las minas. Altimetría Subterránea.
Control de hundimientos.

Programa Sinóptico:

Introducción y generalidades. Control en grandes obras de ingeniería y obtención de la información básica. Relaciones ingenieriles: aspectos de mecánica y resistencia de materiales en las mediciones de ingeniería. Relaciones estadísticas y análisis de datos. Áreas de mediciones de Ingeniería. Replanteo de las grandes obras. Proyectos viales, hidrográficos y del mar, mineros y subterráneos.

Prácticas:

1. Investigación de refracciones en mediciones ópticas y electrónicas.
2. Mediciones de asentamientos y deformaciones.
3. Estudio general del plano del proyecto de la obra a los fines de ejecutar el replanteo.
4. Ejercicios para la selección de rutas y establecimiento del control geodésico topográfico.
5. Ejercicios relacionados con las mediciones de mareas, sondeos y establecimiento de control terrestre.
6. Ejercicios relacionados con los proyectos de explotación minera.

Conocimiento de:

- Ortografía, acentuación, puntuación
- Vocabulario
- Dibujo topográfico, escala, control horizontal y vertical, redacción de informes, mediciones topográficas.

Habilidad:

- Capacidad de organización para trabajos de campo.
- Leer e interpretar planos y/o mapas
- Uso de la biblioteca y fichas bibliográficas
- Manejo de calculadoras de bolsillos y microcomputadoras personales.
- Redactar informes técnicos relacionados con los aspectos prácticos de 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 3 /5
---------------------------------	---	--	--------------



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



ASIGNATURA:				TIPO DE ASIGNATURA			
MEDICIONES DE INGENIERIA				OBLIGATORIA			
CODIGO: 1238	UNIDADES: CINCO (05)			REQUISITO(S): 1212			
HORAS/SEMANA: SIETE (07)	TEORIA: 3	PRACTICA: 4	LABORATORIO: 0	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE 9º

Actitudes:

- Sentido crítico y constructivo
- Disposición para el estudio sistemático y la investigación bibliográfica relacionada con los aspectos de la asignatura.
- Disposición para desarrollar la creatividad en las actividades a realizar en las prácticas de la asignatura.

Requisitos:

Formales: tener aprobadas las asignaturas Geodésica II (Código 1212)

Académicos: para la mejor comprensión de la asignatura es necesario que los estudiantes tengan conocimiento de topografía, de la teoría de errores y estadística, así como del manejo y uso de los instrumentos geo-topográficos adecuados para los levantamientos según el tipo de obra.

Horas de contacto: La asignatura se dicta en dos sesiones semanales, una teoría de tres (3) horas y una práctica de cuatro (4) horas.

Evaluación:

La evaluación del curso será la suma de cinco (5) parciales, cada uno correspondiente al 16% de la nota final y un 20% del promedio de la prácticas, lo que hará un total del 100%.

Bibliografía:

Domínguez G. Tejero F.	“Topografía General y Aplicada”
Kissan, P.	“Topografía para Ingenieros”
Ratton, W.	“Topografía Subterránea”
Baldi, José M.O.P.	“Apuntes de Topografía Vial”. M.O.P.
Barry, L.	“Topografía Aplicada a la Construcción”
Carciente, Jacob	“Carreteras”. Estudios y Proyectos. Edic. Vega. Caracas, 1980.
Secretaría de Recursos Hidráulicos.	“Instructivo para Aforos”. México. 1976.
Secretaría de Obras Públicas.	“Manual de Proyectos Geométricos de

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			
MEDICIONES DE INGENIERIA				OBLIGATORIA			
CODIGO: 1238		UNIDADES: CINCO (05)		REQUISITO(S): 1212			
HORAS/SEMANA: SIETE (07)	TEORIA: 3	PRACTICA: 4	LABORATORIO: 0	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE 9°

Jordán, W.
Simón Linares

Henneberg, Heinz

Gomr y Johnngen
F., Singer
Stiopin, P.A.

Carreteras". México, 1976.

"Tratado de Topografía General".

"Mediciones en la Construcción de Torres
Metálicas de Gran Altura"

"Control Geodésico en Presas y Túneles, LUZ.
Maracaibo.

"Mecánica de Materiales". Edit. Mc Graw Hill

"Resistencia de Materiales". Edit. Harla.

"Resistencia de Materiales". Edit. Mir.

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