



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Datos de Identificación	
Nombre de la Asignatura	Geodesia Física
Unidad Académica	Facultad de Ciencias de la Tierra y el Espacio
Programa	Maestría en Ciencias de la Información
Tipo	Optativa
Horas Clase	48
Horas Trabajo Independiente	16
Horas Laboratorio	16
Valor en Créditos	5
Breve Descripción de la Asignatura:	
<p>Comprende los aspectos teóricos requeridos para la determinación del potencial y del campo de gravedad terrestre. Conocimiento de los procesamientos de las mediciones gravimétricas, con el fin de obtener una mejor solución del campo anómalo de gravedad terrestre. Deducciones gravimétricas en el cálculo práctico del geoide. Evaluación de modelos geopotenciales globales para obtener funciones del campo anómalo de gravedad terrestre.</p>	
Objetivo General:	
<p>El estudiante conocerá los conceptos básicos de la Geodesia Física. Aprenderá los métodos para la determinación del campo de gravedad terrestre y de superficies de referencia como el geoide. También conocerá los diferentes sistemas de alturas que se utilizan en la geodesia física. Desarrollará a su vez, habilidades para el entendimiento y análisis de conceptos físicos. Estará preparado para proyectar, planear y realizar levantamientos gravimétricos con aplicación a la geodesia.</p>	
Objetivos Específicos:	
<p>Que el estudiante conozca y se familiarice con los conceptos básicos de la teoría del potencial gravitacional. Que comprenda la aplicación de las funciones de Legendre y de la solución de la ecuación de Laplace en coordenadas esféricas.</p> <p>Que el estudiante conozca el significado físico de los coeficientes armónicos del campo real de gravedad terrestre. Que el estudiante sea introducido a definiciones más precisas del geoide. Que conozca y aplique las funciones y los parámetros del campo de gravedad terrestre.</p> <p>Que el alumno conozca también las diferentes funciones que caracterizan el campo anómalo de gravedad terrestre así como las relaciones entre ellas. Que comprenda</p>	



el método gravimétrico de la determinación del geoide y aplique los métodos para la evaluación de la integral de Stokes

El alumno estará preparado para aplicar apropiadamente y con precisión las diferentes reducciones gravimétricas a las observaciones de gravedad para la obtención del geoide gravimétrico. Conocerá también las diferentes teorías isostáticas para la compensación de las masas topográficas debajo del geoide.

El alumno conocerá y comprenderá los diferentes sistemas de alturas empleados en geodesia. Conocerá también la implementación de estos en diferentes partes del mundo y los problemas asociados el su establecimiento.

El alumno conocerá los principios del funcionamiento de los diferentes tipos de gravímetros. Estará preparado para realizar levantamientos gravimétricos terrestres. Conocerá el estado y los principios de la gravimetría satelital y aérea.

Contenido Sintético:

Fundamentos del Potencial Gravitacional, Campo de Gravedad Terrestre, Campo Anómalo de Gravedad, Reducciones Gravimétricas Sistemas de Alturas, Gravimetría, Evaluación y análisis de modelos geopotenciales.

Modalidades o Formas de Conducción de los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje:

Los aspectos teóricos de la asignatura se tratan directamente y con material audiovisual.
La aplicación de los conceptos teóricos se realiza por el estudiante en diversos programas de matemáticas realizando los algoritmos y códigos correspondientes. Algunos conceptos son analizados gráficamente para su mejor entendimiento. Los métodos de cálculo de los procedimientos matemáticos se comparan en cuanto a precisión y eficiencia con los programas matemáticos de cómputo.

Modalidades de Evaluación y Acreditación:

Aspectos	Ponderación
A Trabajos de Laboratorio	20 %
B Exámenes parciales	50 %
C Examen final	30 %

Bibliografía, Documentación y Material de Apoyo Didáctico:

Bernhard Hofmann-Wellenhof, Helmut Moritz
Physica Geodesy, 2006
New York, Springer

Wolfgang Torge
Geodesy Tercera Edicion, 2003



New York, de Gruyter.

Zakatov P S
Geodesia Superior, 1967
Moscu. Editorial Mir.

Petr Vanicek, Edward Krakiwsky
Geodesy the Concepts 1996
Elsevier Segunda Edicion

Responsable(s) de la Elaboración del Programa de la Asignatura:

Dr. Ramón Victorino García López
Dr. Guadalupe Esteban Vázquez Becerra