

## Programa de Asignatura

**Unidad Académica Responsable:** Departamento de Geofísica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

**Carrera a las que se imparte:** Geofísica.

### I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre: Fundamentos de la Geodesia y Topografía		
Código: 513338	Créditos: 4	Créditos SCT: 6
Prerrequisitos: (513339) Análisis de Datos Geofísicos, (513335) Geofísica de la Tierra Sólida, (510235) Métodos Matemáticos para Geofísicos		
Modalidad: Presencial	Calidad: Obligatorio	Duración: Semestral
Semestre en el Plan de Estudio: VI	Geofísica – 3329 – 2015 – 01	
Trabajo Académico: 10 horas		
Horas Teóricas: 3	Horas Prácticas: 2	Horas Laboratorio: 0
Horas de otras actividades: 5		

### II.- DESCRIPCIÓN

Asignatura teórica-práctica que permite al estudiante conocer los conceptos de la Geodesia y de la Topografía.

Esta asignatura contribuye al desarrollo de las siguientes competencias del Perfil de Egreso del Geofísico:

2. Participar en grupos de investigación y desarrollo multidisciplinarios
3. Desarrollar líneas de trabajo en el ámbito de la investigación en geofísica.
4. Obtener y procesar datos geofísicos.
5. Aplicar modelos numéricos a problemas geofísicos.
6. Comunicar los resultados de investigación de manera escrita y oral en español y en inglés, tanto en el contexto científico como en la toma de decisiones.
7. Mantenerse informado de los últimos desarrollos técnico-científicos en geofísica a través de bibliografía especializada, seminarios, capacitaciones, entre otros.
8. Medir y procesar datos geofísicos para el estudio de los fenómenos naturales.
9. Interpretar resultados de estudios geofísicos para comprender los diferentes fenómenos naturales.
10. Modelar y simular fenómenos naturales usando herramientas físico-matemáticas y computacionales.
11. Estudiar eventos asociados a fenómenos naturales y desarrollar escenarios para evaluar riesgos.
12. Participar en la planificación, dirección y ejecución de la prospección de recursos naturales y energías renovables.
13. Interpretar y evaluar resultados de los estudios de prospección.
14. Asesorar en el desarrollo de nuevas técnicas de exploración, manteniéndose informados de los últimos avances en el área.
15. Aplicar las normativas vigentes de legislación ambiental para el uso de los recursos naturales y energías renovables.
16. Diseñar y realizar experimentos manejando instrumentación técnica especializada.

17. Participar en la planificación y dirección de la instalación y funcionamiento de sistemas observacionales, utilizando sus conocimientos en instrumentos, condiciones de terreno y datos históricos.
19. Seleccionar, adquirir, mantener y calibrar instrumentos y equipos.

### **III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar con éxito la asignatura, el estudiante será capaz de

- R1. Señalar el contexto de la Geodesia respecto de la historia y el presente.
- R2. Jerarquizar los distintos sistemas de referencia utilizados en la práctica de georreferenciación.
- R3. Describir conceptos y modelos geodésicos.
- R4. Describir las características del campo gravitacional y del geoide.
- R5. Establecer las ventajas y deficiencias de los métodos Geodésicos.
- R6. Describir el sistema GPS.
- R7. Describir las diferentes aplicaciones de la Geodesia.

### **IV.- CONTENIDOS**

1. Conceptos Geodésicos.
2. Sistemas de coordenadas Geodésicas. Datum.
3. Geodesia espacial. Sistema Geodésico Global para la observación de la Tierra.
4. Introducción a la Investigación y tendencias en Geodesia.
5. Conceptos de Topografía.

### **V.- METODOLOGÍA**

Esta asignatura se desarrolla en base a clases teóricas, donde se discuten problemas relacionados con los diferentes contenidos, a prácticas donde el estudiante aprende a manejar instrumentos topográficos y a presentaciones de un tema asociado a la asignatura.

### **VI.- EVALUACIÓN**

De acuerdo al Reglamento Interno de Docencia de Pregrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

### **VII.- BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE APOYO**

**Básica:**

1. **Hofmann-Wellenhof/Moritz.**, Physical Geodesy, 2005, Springer, ISBN 3211008284 9783211008287.
2. **Cid, R y Ferrer, S.**, Geodesia Geométrica, Física y por satélites, 2007, Instituto Geográfico Nacional, ISBN 8478190856.

**Complementaria:**

1. **Marin A., Manuel R, Cegado F**, Topografía Básica para Ingenieros, 1996, Ed Universidad de Murcia, ISBN: 978-84-7684-568-4

**Fecha aprobación:** 2014-2

**Fecha próxima actualización:** 2019-2