

Programa Asignatura

Unidad Académica Responsable: Departamento de Geofísica, Facultad de Ciencias Físicas y matemáticas

PROGRAMA al que se imparte: Geofísica

I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre: Datos Geoespaciales		
Código: 513376	Créditos: 3	Créditos SCT: 5
Prerrequisitos: 513231 Programación Numérica en Geofísica		
Modalidad: Presencial	Calidad: Electivo	Duración: Semestral
Semestre en el plan de estudios: VI	Carrera: Geofísica 3329-2016-01, 2016-02	
Trabajo Académico: 8 horas		
Horas Teóricas: 2	Horas Prácticas: 2	Horas Laboratorio: 0
Horas de otras actividades: 4		

II.- DESCRIPCIÓN

Asignatura de carácter teórico-práctico que permite al estudiante familiarizarse con la preparación computacional de grandes bases de datos geoespaciales y la construcción de sus representaciones gráficas. La asignatura aplica el uso de software libre a distintos tipos de datos en el área de la geociencias, en el marco del sistema operativo de Linux, y desarrolla herramientas para la manipulación e ilustración visual de dichos datos.

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.
8. Medir y procesar datos geofísicos para el estudio de los fenómenos naturales.
10. Modelar y simular fenómenos naturales usando herramientas físico-matemáticas y computacionales.
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.

III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Al terminar con éxito la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:

R1. Modificar y analizar grandes bases de datos geoespaciales usando combinaciones de comandos fundamentales del sistema operativo Linux.

R2. Resumir las propiedades de datos geoespaciales y su representación en la forma de grillas.

R3. Comparar y distinguir las diferentes proyecciones geográficas.

R4. Explicar los principios de la construcción, modificación y aplicación de paletas de colores para representar bases de datos.

R5. Interpretar datos topográficos representados por paletas, sombras y contornos.

R6. Dibujar datos geoespaciales en la forma de mapas y animaciones computacionales.

IV.- CONTENIDOS

1. El sistema operativo Linux.
2. Comandos individuales en bash para modificar datos.
3. La combinación de comandos usando pipas y scripts.
4. Proyecciones de mapas.
5. Paletas de colores.
6. Grillas y su representación usando paletas, iluminación y contornos.
7. Representación gráfica de datos geoespaciales.

V.- METODOLOGÍA

Esta asignatura se desarrolla en base a exposiciones, discusiones y prácticas de ejercitación de la materia.

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. **Pons, N.**, Linux: Practique con los Comandos Básicos, Ediciones ENI, 2015. ISBN: 2746098873
2. **Siever, E.**, Linux in a Nutshell, O'Reilly Media, 2009. ISBN: 0596154488

Complementaria:

1. **Wessel, P.**, GMT Documentation, <http://gmt.soest.hawaii.edu/>. (Manual)

Fecha aprobación: 2017-2
Fecha próxima actualización: 2022-2