

# Inversión de datos geofísicos y aplicaciones

En Geofísica se han desarrollado múltiples técnicas que permiten estudiar con cada vez mayor detalle, la naturaleza, ubicación y distribución de los materiales rocosos que componen el subsuelo. Algunas de estas técnicas analizan el subsuelo de manera indirecta, a través de la magnitud y distribución de sus propiedades físicas, tales como su densidad, susceptibilidad magnética, resistividad eléctrica, velocidad de las ondas sísmicas que viajan por los diferentes materiales, entre otras; dichas técnicas son conocidas como metodologías de inversión de datos geofísicos. De esta manera, las metodologías de inversión de datos geofísicos proporcionan información de las características estructurales y cuantitativas de las propiedades físicas del subsuelo, lo que contribuye en la interpretación sobre la naturaleza de las rocas, su posición y acomodo estructural, con lo cual es posible conocer los diferentes ambientes geológicos que concentran los recursos naturales, tales como: minerales, agua, petróleo, gas, etc. Determinar estructuras geológicas como fallas y cuencas, las cuales son importantes en trabajos científicos sobre tectonismo y medio ambiente, entre muchas otras aplicaciones.

En este curso se describirán los fundamentos y metodologías matemáticas para resolver problemas inversos con información geofísica, para medios bidimensionales y tridimensionales. Se discutirán las ideas que han llevado al desarrollo de metodologías conjuntas y los alcances de las mismas y se proporcionarán ejemplos, usando diferentes técnicas geofísicas, para su desarrollo e interpretación.

**Objetivo:** Que el estudiante conozca la teoría de problemas inversos, los fundamentos matemáticos y sus aplicaciones en diferentes áreas de la geofísica. El estudiante será capaz de aplicar metodologías de inversión a problemas geofísicos y evaluar las ventajas de las diferentes técnicas.

**Dirigido a:** Estudiantes de licenciatura, nivel superior y profesores interesados en conocer el manejo de algoritmos de solución de problemas inversos.

**Cupo:** 20 personas con una computadora portátil.

**Material:** Apuntes se proporcionaran en PDF.

**Requisitos:** Conocimientos básicos de álgebra lineal, cálculo vectorial, ecuaciones diferenciales, métodos numéricos y métodos geofísicos.

**Impartido por:**

Emilia Fregoso

Departamento de Matemáticas, CUCEI, UDG

[emilia.fregoso@red.cucei.udg.mx](mailto:emilia.fregoso@red.cucei.udg.mx)