

DISCIPLINA: INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM MEIOS GEOLÓGICOS (3 CRÉDITOS)

- Condutividade elétrica no interior da Terra e relações com a composição química, temperatura, pressão, porosidade.
- Teoria da indução eletromagnética: equações de Maxwell, equação de difusão e o método magnetotelúrico, tensor de impedância, função de transferência vertical.
- Fontes eletromagnéticas naturais: interação Sol-Terra e micropulsações, tempestades elétricas.
- Instrumentação eletromagnética: magnetômetros e bobinas de indução, eletrodos.
- Procedimentos para aquisição de dados magnetotelúricos: design de levantamentos e setups.
- Exemplos de aplicações em diferentes problemas geológicos.
- Processamento de dados MT: processamento robusto e referência remota.
- Análise da dimensionalidade e direcionalidade.
- Modelagem e inversão MT (1D, 2D, 3D).
- Método eletromagnético transiente no domínio do tempo (TEM) e da frequência (FEM) e aplicações.

ELECTROMAGNETIC INDUCTION IN GEOLOGICAL MEDIA (3 CREDITS)

- Electrical conductivity at the Earth's interior and relations with chemical composition, temperature, pressure, porosity.
- The theory of electromagnetic induction: Maxwell's equations, diffusion equations and the magnetotelluric method, impedance tensor, vertical transfer function.
- Natural electromagnetic sources: Sun-Earth interaction and micropulsations, electrical storms.
- Electromagnetic instrumentation: magnetometers and induction coils, electrodes.
- Procedures for acquisition of magnetotelluric data, fieldwork design and MT setup.
- Examples of applications in different geological problems.
- MT data processing: robust processing and remote reference.
- Dimensionality and directionality analysis
- Modeling and inversion MT (1D, 2D, 3D)
- Transient electromagnetic method in time domain (TEM) and frequency (FEM) and applications.

INDUÇÃO ELECTROMAGNÉTICA EN MEDIOS GEOLÓGICOS (3 CRÉDITOS)

- Conductividad eléctrica en el interior de la Tierra y las relaciones con la composición química, la temperatura, la presión, la porosidad.
- La teoría de la inducción electromagnética: las ecuaciones de Maxwell, la ecuación de difusión y método magnetotélurico, tensor de la función de transferencia vertical de impedancia.
- Fuentes electromagnéticas naturales: la interacción y micropulsaciones Sol-Tierra, las tormentas eléctricas.
- Instrumentación electromagnética: magnetómetros y bobinas de inducción, electrodos.
- Procedimientos para la adquisición de datos magnetotéluricos: Diseño de trabajo de campo y configuraciones.
- Ejemplos de aplicaciones en diferentes problemas geológicos.
- Procesamiento de datos MT: procesamiento robusto y referencia remota.
- Análisis de la dimensionalidad y la direccionalidad.
- Modelado e Inversion MT (1D, 2D, 3D).
- Método electromagnético transitorio en el dominio del tiempo (TEM) y la frecuencia (EMF) y aplicaciones.

Bibliografia / Bibliography / Bibliografia:

Electromagnetic Methods in Applied Geophysics. Ed. by M. N. Nabighian, Society of Exploration Geophysics, 1987, vols.1 e 2.

Practical Magnetotellurics. Fiona Simpson e Karsten Bahr. Cambridge Univ. Press, 2005.

The Magnetotelluric Method: Theory and Practice. Eds. Alan Chave and Alan Jones. Cambridge Univ. Press, 2012.