



Geofísica Planetaria

- **Módulo:** Geofísica
- **Créditos:** 5
- **Profesores:** Javier Almendros, Inmaculada Serrano
- **Guía docente (PDF)**

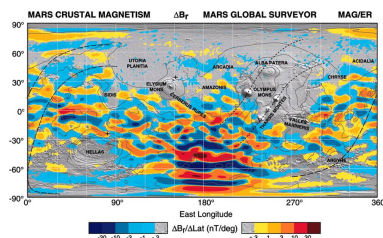
Contenidos

El objetivo de esta asignatura es explicar cómo los métodos y los conocimientos geofísicos sobre el interior de la Tierra pueden extenderse al estudio de los planetas. Para ello se describen las técnicas usadas en la exploración geofísica planetaria, para ser capaces de entender cómo la comparación de la Geofísica de los diferentes planetas nos informa del origen y evolución del Sistema Solar.



El alumno adquirirá conocimientos básicos sobre:

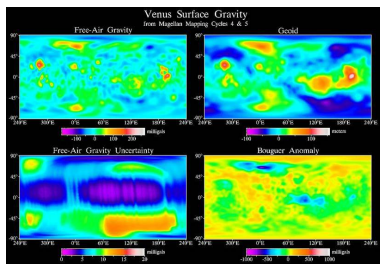
- Los métodos utilizados para la exploración geofísica de los planetas, satélites y asteroides.
- El desarrollo y características de la instrumentación geofísica, aplicación y requerimientos tecnológicos (tamaño, peso, consumo energético y limitación en la tasa de transferencia de los datos).
- El desarrollo histórico de los programas espaciales: Mercury, Gémini, Apollo, Skylab, Vostok, Voskhod, Soyuz. Estaciones espaciales Salyut, MIR y ISS.



También se tratará sobre la interpretación de los datos

geofísicos disponibles en la actualidad:

- Gravedad y topografía de los planetas terrestres. Medidas gravimétricas y de altimetría para investigar el interior de los cuerpos. Estimaciones del espesor de la corteza.
- Radar de apertura sintética (SAR) como herramienta para investigar la geología superficial de los cuerpos con atmósfera opaca tales como Venus y Titán. Sonda de radar para detectar detalles de la estructura sub-superficial.
- Campos magnéticos. Dínamo planetaria. Estudios magnéticos para detectar actividad volcánica antigua, distinguir flujos de lava y límites litológicos expresados en datos de espectrometría de emisión termal (TES). Magnetismo planetario.
- Observaciones sísmicas en la superficie para investigaciones del interior de los planetas. Sismología Lunar: Determinación del espesor cortical y manto lunar. Sismología de Marte. Futuras misiones.



- Historia termal y dinámica de los planetas terrestres, la Luna y Io. Sondas térmicas para la medición de flujo térmico en la superficie.
- El mecanismo de creación de modelos tridimensionales en base a parámetros geofísicos: velocidades sísmicas, modulo de cizalla, densidad, conductividad eléctrica, etc.
- El conocimiento de la estructura, composición, y estado de un planeta y la relación entre los procesos internos y características externas.
- Los procesos de recopilación, análisis, síntesis y comparación de los datos geofísicos para el conocimiento del origen y evolución de los cuerpos del Sistema Solar. Evolución geofísica del Planeta Tierra en comparación con los otros planetas.