

PROGRAMA ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN.

| | |
|---|---|
| Nombre: GEOFÍSICA DE LA TIERRA SÓLIDA | Código: 513314 |
| Horas : 3 (teoría), 2 (práctica), 8 (trabajo académico) Modalidad : Presencial Calidad : Obligatoria Tuición : Departamento de Geofísica Decreto (o año) de creación: 2006-2 Última actualización : 2006-2 | Créditos : 4 Régimen : Semestral Prerrequisitos: 521227 525223. Correquisitos : No tiene Semestre : 5° |

II. DESCRIPCIÓN.

Asignatura que permite al estudiante entender los procesos dinámicos fundamentales de la tierra sólida, mediante la aplicación de conceptos básicos de la física.

III. OBJETIVOS.

Objetivos Generales:

Familiarizar al estudiante con los principales procesos dinámicos de la tierra sólida, sus observables y los modelos físicos aplicables en cada caso.

IV. CONTENIDOS.

Generalidades:

- Balance energético a escala global
- Fuentes de energía y pérdidas de energía.
- Energía inicial, gravitacional, radioactividad, elástica, cinética, volcánica, metamórfica.

Gravedad:

- Potencial interno y externo,
- Potencial de un cuerpo casi esférico, rotación y elipticidad.
- Geoide y su representación en armónicos esféricos.
- Principio de compensación Isostática.
- Anomalías gravimétricas: aire libre, Bouguer, Isostática.
- La gravedad como motor terrestre.

Flujo de Calor:

- Ecuación de conducción.
- Flujo de calor en placas oceánicas, modelo de cordilleras oceánicas.
- Flujo de calor en placas continentales, fuentes radioactivas.
- Distribución de temperatura en la Tierra.
- Modelos de convección del manto.

Placas Tectónicas:

- Movimiento de placas en un plano y en la esfera.
- Rotación y Polos de Euler.
- Determinación de vectores de rotación y Polos de Euler.
- Puntos Triples, evolución y criterios de estabilidad.
- Movimientos en el pasado.
- Paleomagnetismo.
- Reconstrucción del movimiento de Placas.

Sismicidad:

- Distribución de la actividad sísmica global y fronteras de placas.
- Propiedades sísmicas de las zonas convergentes, divergentes y transcurrentes.
- Mecánica de Terremotos
- Magnitud, Momento y Energía.
- Mecanismo Focal
- Mecánica de fracturas
- Criterio de Fractura de Coulomb, Griffith.
- El ciclo sísmico.

Estructura interna de la Tierra:

- Propiedades de la corteza, manto, núcleo externo e interno
- Fronteras y discontinuidades
- Modelos PREM, IASPEI, etc.
- Composición del manto, transiciones de fase
- Composición del núcleo

V. METODOLOGÍA DE TRABAJO.

Se contempla 3 horas de cátedra y 2 sesiones de práctica semanales.

VI. EVALUACIÓN.

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

VII. BIBLIOGRAFIA.

- **Verhoogen, J.:** Energetics of the Earth, Washington, 1980.
- **Stacey, F. D.:** Physics of the Earth, Queensland, 1992
- **Fowler, C.M.R.:** The Solid Earth, Cambridge, 1990.
- **Scholz, Ch. H.:** The Mechanics of Earthquakes and Faulting, Cambridge, 2000.

KB/cfg.
Abril 2006