

## **PROGRAMA DEL CURSO DE GEOFÍSICA**

Profesor: Jorge Reyes

### **PARTE I: Principios Geofísicos**

#### 1.1 Fundamentos Físicos, Geológicos y Matemáticos

- \* Capas Terrestres y discontinuidades
- \* Métodos Geofísicos activos y pasivos
- \* Coordenadas esféricas
- \* Ondas sísmicas y Ley de Gutenberg & Richter
- \* Medición de dimensiones terrestres y astronómicas
- \* Coordenadas UTM y elipsoide WGS84
- \* Gravedad y péndulo simple

#### 1.2 Gradiente Geotérmico

- \* Corrientes de Convección
- \* Energía Geotérmica y Geomagnética
- \* Vulcanismo

#### 1.3 Mareas

- \* Factor solar y factor lunar
- \* Energía maremotriz y olamotriz
- \* Tsunamis

#### 1.4 Tectónica de Placas

- \* Fallas, fosas y placas tectónicas
- \* Deriva Continental
- \* Modelos Nuvel

### **PARTE II: Gravitación**

#### 2.1 Leyes de Kepler

#### 2.2 Fuerza Peso

#### 2.3 Carga gravitatoria

#### 2.4 Ley de Gravitación Universal

#### 2.5 Consecuencias

#### 2.6 Conservación de la Energía Mecánica

#### 2.7 Campo Gravitatorio Terrestre

- \* Funciones U y V
- \* Determinación integral de g
- \* Ley de Gauss Gravitatoria
- \* El tren gravitacional

### **PARTE III: Gravimetría**

#### 3.1 Gravímetros

#### 3.2 Anomalía de Bouguer

- \* Gravedad residual
- \* Corrección de aire libre
- \* Corrección de Bouguer
- \* Gradiente Gravitatorio Normal

#### 3.3 Mapeo del campo gravitatorio

- \* Isolíneas de gravedad
- \* Isolíneas de gradiente gravitatorio

#### **PARTE IV: Isostasia y Magnetismo**

##### **4.1 Teoría de la Isostasia**

- \* Definiciones
- \* Bases Experimentales
- \* Modelos Isostáticos

##### **4.2 Campo Magnético Terrestre**

- \* Definiciones
- \* Armónicos Esféricos y series de Fourier
- \* Origen del Campo Magnético Terrestre
- \* Caracterización del CMT – Modelo IGRF
- \* Anomalías Magnéticas

#### **REFERENCIAS**

- Reyes, J. "[Geophysics 01 Notes](#)". Libro oficial de Geofísica USACH.
- Cabrera, M. "Apuntes de Geofísica y Gravimetría", Depto. Ing. Geográfica, 2005. Ver: [www.digeo.cl](http://www.digeo.cl).
- Rebolledo, W. "Curso de Geofísica y Gravimetría", apuntes Depto. Ing. Geográfica, 1992.
- Página web: [www.geofisica.cl](http://www.geofisica.cl)
- Geocastaway: <http://geocastaway.com/>
- Demo del curso profesional de Geofísica: [http://www.geofisica.cl/English/productos/GPractica/e\\_curso.htm](http://www.geofisica.cl/English/productos/GPractica/e_curso.htm)
- Sitio web del curso: <http://www.geofisica.cl/usach/>