

# CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO I

## Programa

### 1. Introducción

La Tierra en el espacio. Desde el Big Bang a la formación de la Tierra. Origen de los elementos químicos. Vida en el universo.

Algunos conceptos básicos: El espectro electromagnético. Leyes de la radiación.

La Tierra como planeta. Origen y evolución. Las distintas “esferas” de la Tierra y sus interacciones.

### 2. Evolución y Estructura de la Tierra

Movimientos de la Tierra

Esferas terrestres: Geósfera, Hidrósfera, Atmósfera, Magnetósfera.

Geotectónica. Geósfera. Sismología. Magnetismo y gravedad terrestre. Tectónica de placas. Vulcanismo.

Minerales y Rocas, sedimentos y suelos. Estructura interna de la tierra. Petrología.

Atmósfera. Definición. Composición. Balance de energía. Estructura vertical. Escalas de movimiento. La atmósfera como un gas ideal. Equilibrio hidrostático. Equilibrio geostrofico. Circulación general.

Océanos: Hidrósfera. Ciclos hidrológicos. Estados del agua. Sistemas acuáticos. Origen y composición de los océanos. Escalas de variabilidad. Circulación oceánica.

Magnetósfera y actividad solar

Paleoclimatología: Las eras geológicas. Glaciaciones. Ciclos de Milankovitch. Interacciones y cambio climático.

Paleoclimas y Paleoambientes: Extinciones Masivas.

### 3. Planetología Comparada

Definición de planeta: Estructura y componentes del sistema solar. Planetas terrestres y jovianos.

Interiores planetarios: Núcleos, mantos y corteza.

Superficies planetarias: Cráteres de impacto, vulcanismo, tectónica, erosión.

Atmósferas planetarias: Diferentes composiciones. Agua en el sistema solar. Búsqueda de vida en el sistema solar.

## Bibliografía

Astronomía General, D. Galadí y J. Gutiérrez - Ed. Omega

Astronomy Today, C. McMillan - Ed. Prentice Hall

Encyclopedia of the Solar System, P. Weissman y otros - Ed. Academic Press

Our Changing Planet, F. Mackenzie - Ed. Prentice Hall

Ciencias de la Tierra, E. Tarbuck y F. Lutgens - Ed. Prentice Hall

Earth: Evolution of a habitable world, J. Lunine - Ed. Cambridge Univ. Press

## Prácticas

Práctica 1 - Tratamiento de Datos y Errores:

Parte 1a - Estudio Experimental de Distribuciones de Probabilidad

Parte 1b - Introducción a Matlab

Parte 1c - Método Ajuste por Mínimos Cuadrados

Parte 1d - Teoría de Propagación de Errores

Práctica 2 - Medición de la Extinción Atmosférica en el OALM

Práctica 3 - Cálculo del Coeficiente de Restitución

Práctica 4 - Estudio de los Niveles de Ozono en la Antártida y Uruguay

Práctica 5 - Distribución de Cráteres de Impacto en la Luna

*Por más información sobre el curso consulte la página web: <http://www.cte.edu.uy/cteI/>*