

PROGRAMA ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN.

Nombre: INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA	Código: 513110
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 : No tiene Correquisitos : No tiene Semestre : 1°

II. DESCRIPCIÓN.

Asignatura de nivel básico que tiene como objetivo el estudio y comprensión del planeta tierra y su entorno en el universo, y el proceso de formación y evolución del planeta.

III. OBJETIVOS.

Objetivos Generales:

Se espera que el estudiante adquiera un conocimiento general de la Geofísica, de los temas que desarrollan los geofísicos y la labor que desempeñan en las distintas áreas de especialización.

Objetivos Específicos:

Al término de la asignatura los alumnos deberán:

- Interpretar adecuadamente noticias (de prensa y otros medios) sobre investigaciones y avances científicos en esta disciplina.
- Tener conciencia sobre ciertos temas actuales, urgentes y de gran impacto para nuestro planeta sobre el cual pudiera tocarle decidir como futuro profesional.
- Desarrollar o reforzar algunas habilidades como búsqueda, clasificación, ordenamiento, registro e intercambio de la información. Si esto se hace en grupos se potencia el trabajo en equipo, la toma de decisiones, la comunicación hacia otros grupos o determinado auditorio y el manejo de técnicas de información y comunicación de uso masivo y de última generación.
- Conocer sobre el Universo: Nociones generales de evolución del universo, formación y descripción de nuestro sistema solar.
- Conocer sobre la Tierra: Nociones de su formación, evolución, geodesia, placas tectónicas, vulcanismo, sismología, geología y edad de la Tierra.
- Conocer sobre los Climas: Nociones de circulación de la atmósfera, océano, ciclo del agua y de vegetación, climas, sus variaciones, procesos que lo perturban, El Niño. Climas pasados, paleoclima, glaciaciones y climas futuros, capa de ozono, actores del calentamiento global y perspectivas.

IV. CONTENIDOS.

Introducción

1. Nuestra Tierra (Gaia) un cuerpo sólido y fluido complejo.

Parte I: La Tierra, planeta de un sistema solar en una galaxia del universo

1. El Universo, nuestro sistema solar y formación de la Tierra:
 - a. Cosmología.
 - b. Constitución del Universo.
 - c. Formación de nuestro sistema solar y diferenciación de los diferentes planetas.
 - d. Formación de la Tierra y estructura interna.

Parte II: La Tierra sólida: forma, dinámica y evolución.

1. Evolución de la Tierra
 - a. Los motores de la evolución
 - b. Actividad interna y flujo de calor
 - c. El vulcanismo
 - d. La cráterización
2. Geodesia: Forma, estructura, y dinámica global de la Tierra
 - a. Forma de la Tierra y su historia
 - b. Una dinámica compleja en evolución permanente
 - c. El campo de gravedad terrestre
 - d. Variaciones temporales del campo de gravedad
 - e. Las mareas terrestres
 - f. La rotación de la Tierra y sus variaciones
 - g. Las variaciones temporales del geocentro
3. La litosfera y su dinámica
 - a. Litosfera y placas litosféricas
 - b. Tectónica de placas y vulcanismo
 - c. Sismología, terremotos y maremotos
4. Geología, ciencia de la historia de la Tierra
 - a. Fósiles, evidencia de la vida geológica
 - b. Metamorfismos y datación geológica
 - c. Edad absoluta de la Tierra y duración de los acontecimientos geológicos

Parte III. La Tierra y sus climas, dinámica de los fluidos externos.

1. Los climas actuales
 - a. Fuente de energía del clima
 - b. Actores del clima
 - i. Atmósfera
 - ii. Océano
 - iii. Ciclo del agua (hidrología)
 - iv. Vegetación
 - v. Climas del Mundo
 - vi. Interacción
 - c. Sistemas climáticos y su variabilidad
 - i. El monzón
 - ii. El Niño, La Niña
 - iii. Oscilación del Atlántico Norte
 - iv. Oscilación Ártica y Antártica
 - v. El clima de Chile y América del Sur
2. Los climas pasados
 - a. Muestras

- b. Mecanismos responsables de las variación del clima
 - c. Variación del clima durante la historia de la Tierra: paleoclima
 - d. Los glaciares y glaciaciones
3. Los climas futuros
- a. Tendencias actuales del clima y sus implicaciones
 - b. El causante antropogénico (humano), polución (capa de ozono) y calentamiento global: mecanismo y perturbación externa y interna
 - c. Escenarios para mañana: modelos, observaciones, indeterminaciones

V. METODOLOGÍA DE TRABAJO.

Las clases expositivas se apoyan con material visual proyectado, con un resumen de los contenidos teóricos publicados en una página en Internet. Las actividades de práctica son con participación interactiva alumno-alumno-profesor, de reforzamiento de la teoría y aplicaciones de la misma.

VI. EVALUACIÓN.

De acuerdo a reglamentación vigente: 1 certamen, 1 examen y una evaluación de recuperación en modalidad escrito y/u oral.

VII. BIBLIOGRAFIA.

En español:

- **Burroughs, W. y otros:** Observar el planeta. Editorial Planeta (1998)
- **Tarback y Lutgens:** Ciencias de la Tierra. Editorial Prentice Hall (2003)

En inglés:

- **F. Lutgens y E. Tarback** - The atmosphere: Ed Prentice Hall (2002)
- **Emiliani, C.:** Cosmology, Geology and the Evolution of Life and Environment. Ed. Cambridge University Press (1994).

En francés:

- **Brahic, A. y otros:** - Sciences de la Terre et de l'Univers. Ed Vuibert (1997)
- **J.M. Carton, J. M. y otros:** Comprendre et Enseigner la Planète Terre., Ed Ophrys (1978),
- **Cazenave, A. y K Feigl, K. :** Formes et mouvements de la Terre. Ed CNRS éditions (1996)

RA/
Abril de 2006