

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
GF3001	GEOFÍSICA GENERAL			
Nombre en Inglés				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	4	3
Requisitos			Carácter del Curso	
Electromagnetismo FI2002			Obligatorio Licenciatura en Geofísica. Electivo Común Licenciaturas.	
Resultados de Aprendizaje				
Al final del curso el alumno demuestra que maneja una visión actualizada de los fenómenos que ocurren en la Tierra en sus diferentes escalas espaciales y temporales, entregando una descripción cualitativa y cuantitativa de las características del interior de la Tierra y los procesos que en ella se desarrollan. Se exponen los métodos a partir de los cuales se pueden inferir estas características y sus alcances.				

Metodología Docente	Evaluación General
En clases de cátedra tiene una metodología: De <u>clases expositivas</u> en donde se dictan los principios fundamentales de la geofísica y el avance que ha tenido esta ciencia en los últimos años. Las clases auxiliares se dedicarán al desarrollo de ejemplos, revisión de sismogramas, descripción de instrumental geofísico y a la exposición de los elementos de la geofísica de prospección. Durante el curso los estudiantes desarrollarán laboratorios y varias tareas personales.	Se contemplan 3 Controles parciales, 1 Exámen y Tareas y/o Laboratorios de trabajos prácticos.

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Origen de la Tierra y el Sistema Solar	2 semana
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>1. Origen de la Tierra y el Sistema Solar. Edad, Hipótesis de Formación, Planetología comparada. Acreción homogénea, heterogénea. Modelos composicionales y mineralógicos del interior del planeta. Formación de la Atmósfera.</p> <p>Calor como la fuente de energía de la dinámica interna de la Tierra.</p>		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Procesos Termales	3 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>2. Procesos termales. Los modos de transporte del calor. Flujo de calor, continentes y océanos. Ec. de difusión y conductividad termal. Estimación de la edad de la Tierra, Lord Kelvin.</p> <p>Generación de calor por radioactividad. Flujo de calor en Chile, Campos geotermales. Volcanes, hot-spots. Flujo de calor en Cordilleras y dorsales oceánicas. (7)</p>		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Estructura interna de la Tierra	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>3. Estructura Interna de la Tierra. Modelos Térmicos de la Tierra Manifestaciones energéticas del globo; Las fuentes de energía; Temperaturas de fusión de los materiales de la Tierra; Las hipótesis sobre la convección terrestre. Modelos Sismológicos de la Tierra; Ecuación de Estado y Ley de Birch; Los Modelos PREM y IASPEI91. Modelos Mineralógicos de la Tierra (Composición química de la Tierra; Las estructuras de los minerales y transiciones de fase; Los minerales de alta y baja presión del Manto terrestre). (6)</p>		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Nociones de Geodinámica	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>4. Nociones de Geodinámica. Dinámica del Manto (Tectónica de Placas; Tomografía Sísmica, Convección en el Manto y Puntos Calientes; El Geoide; Campo Magnético Terrestre;); La viscosidad en el interior de la tierra. Concepto de reología. Márgenes Convergentes, divergentes y de cizalle. Fuerzas actuantes en las placas litosféricas. Subductología comparada. (6)</p>		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Sismotectónica	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
5. Sismotectónica. Zonas sismogénicas; Fuente Sísmica; Aspectos Físicos y Fenomenológicos de la fuente sísmica; Deformaciones de la corteza y estado de esfuerzos en la corteza y litósfera; Distribución de la sismicidad mundial, regional y local (Ley de Gutenberg y Richter; Zonas de Wadati-Benioff; Sismicidad de profundidad Intermedia y Profunda). Nociones de Peligro Sísmico. (6)		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	Gravedad	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
6. Gravedad. Campo gravitatorio. Forma y gravedad de la Tierra. Concepto de Geoide. Momentos de Inercia y distribución de densidad. Concepto de Elipsoide. GPS y su impacto en la geodesia. Mareas terrestres. Deducción de la fórmula de Clairaut. Conceptos de anomalías de Aire Libre y de Bouguer. Hipótesis de isostasia de Airy y Pratt. Isostasia y sus desviaciones en cadenas montañosas, dorsales oceánicas y márgenes continentales. (6)		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
7	Geomagnetismo	2 semanas	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>7. Geomagnetismo. Definiciones básicas. Momento dipolar. Fuentes internas y externas del campo magnético principal. Variaciones rápidas del campo geomagnético. Variaciones seculares, deriva hacia el oeste y variación del campo dipolar. Susceptibilidad magnética. Magnetismo termorremanente. Temperatura de Curie. Paleomagnetismo. Anomalías geomagnéticas. Deriva de continentes.</p>			

Bibliografía General
<ul style="list-style-type: none"> • Global Tectonics, Kearey, P. y F. Vine, Blackwell, 302 pp, 1990. • The Inaccessible Earth, Brown, G. C. y A. E. Musset, Unwin Hyman, 235 pp, 1989. • The mechanics of the earthquakes and faulting, C. Scholz, , Cambridge University Press, 439 pp, 1990. • The mid-oceanic ridges, A. Nicolas, Springer-Verlag , 200 pp, 1995. • The solid Earth, An introduction to global geophysics, C.M.R. Fowler, Cambridge University Press, 472 pp, 1990. • Understanding the Earth, Editado por C. Borwn, C. Hawkesworth y C. Wilson, Cambridge University Press, 547 pp, 1992.

Vigencia desde:	Otoño 2009
Elaborado por:	Jaime Campos
Revisado por:	Área de Desarrollo Docente