

MODELO DE PROGRAMA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U.B.A.

1) Departamento/Instituto de les Geológicas

2) Carrera de: a) Licenciatura en les Geológicas X

b) Doctorado y/o Post-Grado en les Geológicas X

c) Profesorado en NO

d) Cursos Técnicos en GEOLÓGIA NO

e) Cursos de idiomas NO

3) 1er cuatrimestre/2do cuatrimestre Año 1er cuatrimestre

4) No de Código de carrera 04/14

5) Materia Geofísica de la Tierra Sólida - código 8092

6) Puntaje propuesto (en caso de tratarse de materias optativas para la licenciatura o de doctorado y/o post-grado) 5 PUNTOS

7) Plan de estudios Año 1993/1969 2017 6372.16/86

8) Carácter de la materia (obligatoria ú optativa) Optativa

9) Duración (anual/cuatrimestral/bimestral/u otra) cuatrimestral

10) Horas de clase semanal:	a) Teóricas <u>6</u>	d) seminarios <u>1</u>
	b) Problemas <u>2</u>	e) teóricos-prácticos <u>...</u>
	c) Laboratorio <u>7</u>	f) Total horas <u>9</u>

11) Carga horaria Total 144 hs

12) Asignaturas correlativas Prospección Geofísica

13) Forma de evaluación EXAMENES TEORICA PRACTICOS Y BIVALE

14) Programa analítico (adjuntarlo)

Presentes a cargo: Dces. Juan Vilas y Augusto Zapalini

ARMANDO MASSABIE
Director
Departamento de Geología

APROBADO POR RESOLUCION CO 1945/99
CO 1946/99

Curso o Seminario de Postgrado y/o Doctorado

Departamento de Geología

Nombre del Curso o Seminario Geofísica de la Tierra Sólida

Responsable Dr. Juan E. Vilas y Dr. Augusto Zaballini
(en el caso de que el responsable del curso no sea docente de esta Facultad, deberá adjuntarse su curriculum vitae y una nota solicitando la autorización)

Docentes que colaboran en el dictado del curso:
Adjuntar listado con nombre, apellido y cargo docente (curriculum si no son docentes de la Facultad) se adjunta

Dirigido Alumnos de grado Doctorado y Postgrado

Fecha de iniciación: 15-3-99 Fecha de finalización: 2-7-99

Modalidad horaria:

Cantidad de horas totales 144 h Cantidad de horas semanales 9 h
a) Horas semanales de clases teóricas 6 h
b) Horas semanales de clases de problemas 2 h
b) Horas semanales de laboratorio, trabajos de campo, etc SEMINARIOS 1 h

Nº de alumnos mínimo 10 máximo 15

En el caso de número máximo, indicar prioridades de ingreso o métodos de selección

Forma de evaluación Parciales teóricos, prácticos y Final

Puntaje para doctorado 5 Puntos
(justificar si difiere de las pautas aconsejadas por la Com de Investigación, Publicaciones y Postgrado)

Arancel (justificar) No Arancelado
En caso de aceptar excepciones al arancel total, indicarlos con claridad

Modalidad de pago -

Nº de resolución de aprobación de programa:

Comisión que evaluó el curso:

Vº Bº del Departamento


ARMANDÓ C. MASSABIE
Dir. de
Departamento de Geología



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

Carrera: Licenciatura en Ciencias Geológicas
Carrera: Doctorado en Ciencias Geológicas

Código de la carrera: 04
Código de la carrera: 54
Código de la materia: 8092

GEOFÍSICA DE LA TIERRA SÓLIDA

Carácter:

Curso obligatorio de licenciatura (plan 1993).....	NO		
Curso optativo de licenciatura (plan 1993).....	SI	5	puntos
Curso optativo de licenciatura (plan 1969).....	SI	5	puntos
Curso de posgrado	SI	5	puntos
Seminario.....	NO	-	puntos

Puntaje:

Duración de la materia: 16 semanas
Frecuencia en que se dicta: todos los años
Horas de clases:

Cuatrimestre en que se dicta: 1º

teóricas.....	6 Hs
problemas.....	2 Hs
laboratorios.....	-
seminarios.....	1 Hs
Carga horaria semanal.....	9 Hs
Carga horaria total	144 Hs

Asignaturas Correlativas: **Prospección Geofísica.**

Forma de evaluación: **Dos parciales teórico-prácticos y final.**

Docente/s a cargo: **Dr J. F. Vilas y Dr A. Rapalini**

Fecha: / /

Firma.....

Aclaración.....

ARMANDO C. MASSABIE
Director
Departamento de Geología

PROGRAMA ANALÍTICO DE GEOFÍSICA DE LA TIERRA SÓLIDA

I.- INTRODUCCION

Métodos geofísicos de estudio de la tierra sólida. Estructura Interna de la Tierra. Divisiones mayores. Composición.

II.- ORIGEN DEL UNIVERSO Y EL SISTEMA SOLAR

Teoría del Big Bang. Estados de Energía. Corrimiento al Rojo. Radiación de fondo. Modelo Standard del Universo. Observaciones a favor y en contra. Otros modelos. Origen, composición y características del sistema solar. Meteoritos. Tipos y características. Composición de la nebulosa primitiva. Origen.

III.- ORIGEN DE LA TIERRA

Los planetas interiores. Características principales. Origen.: teoría de acreción homogénea e inhomogénea. Evolución de la atmósfera y separación manto- núcleo. Composición química de la corteza ,manto y núcleo. Similitudes y diferencias entre el manto terrestre y la luna. Origen de la luna. Modelo de colisión de planetesimal.

IV.- GEOCRONOLOGIA

Edades relativas y absolutas. Edad de la Tierra y el Sol. Antecedentes históricos. Radioactividad natural. Familias radioactivas. Métodos de datación radimétrica. Fundamentos y aplicaciones. Su utilización en modelos de evolución del manto y la litósfera. Isótopos estables , sus aplicaciones.

V.- CAMPO GEOGRAVITATORIO

Elipticidad y variaciones latitudinales de la gravedad. Rotación ,elipticidad y gravedad. La aproximación al aplanamiento de equilibrio. Precesión, bamboleo e irregularidades en la rotación terrestre. Precesión de los equinoccios. Determinación de los momentos principales de inercia y la elipticidad dinámica de la Tierra. Acoplamiento manto-núcleo en relación con la precesión y nutación (cabeceo). El bamboleo de Chandler. Fluctuaciones en la longitud del día. Transferencia de omento angular entre atmósfera y tierra sólida. Mareas y Fricción por mareas. Deformación de la tierra por acción de mareas. Fricción de mareas. Evolución de la órbita lunar. El límite de Roché.

VI.- GEOTERMIA

Transmisión del calor. Ley de Fourier. Medición de la conductividad. Medición del flujo geotérmico. La distribución global del flujo geotérmico, su relación con la teoría de la tectónica global. El espesor de la litósfera. Historia térmica de la tierra. Balance geotérmico.

VII.- SISMOLOGIA

Sismogramas. Interpretación, determinación del epicentro y foco. Intensidad de los sismos. Escalas: Rossi-Forel, Mercalli modificada. Cartas isosísmicas. Estudios de los

efectos de un terremoto. Magnitud de los sismos. Escala de Richter. Relación entre la magnitud y la energía.

Prevención y predicción sísmica. Fundamentos y limitaciones.

VIII.- ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA

PREM. Variaciones laterales de velocidad y constantes elásticas. Tomografía sísmica. Modelos. Interfase manto-núcleo. Capa "D". Aplicaciones en modelos convectivos del manto. Hot - spots.

IX.- MECANISMOS FOCALES

Determinación e interpretación. Cinemática de placas tectónicas. Polos de Euler.

X.- CAMPO MAGNETICO TERRESTRE.

Variaciones espaciales y temporales. Origen y características. Reversiones de polaridad. Teoría de la Geodinamo. Historia del campo magnético terrestre.

XI.- PALEOMAGNETISMO

Fundamentos y aplicaciones. Curva de desplazamiento polar aparente (CDPA). Reconstrucciones paleogeográficas. Desplazamiento polar verdadero.

XII.- LA LITOSFERA OCEANICA

Origen y evolución. Zonas de subducción. Fallas transformes. Zonas de divergencia.

XIII.- LA LITOSFERA CONTINENTAL

Origen y evolución. Zonas de colisión. La litosfera continental en el Arqueano. Modelos tectónicos para el Precámbrico. Evolución paleogeográfica global en el Fanerozoico.

BIBLIOGRAFIA

Condie, K. C.; 1989. Plate Tectonics & Crustal Evolution, 3rd Edition, Pergamon Press, pp. 490, Oxford.

Cox, A. , Hart, B. R.; 1986. Plate Tectonics. How It works. Blackwell Scientific Publications, Inc. , pp. 389, California.

Fowler, C. M. R.;1990. The solid Earth. An introduction to Global Geophysics, Cambridge University Press, pp.472,Londres.

Garland, G. D., 1979. Introduction to Geophysics, W.B. Saunders Co., Philadelphia.

Heisnaken, W. A. and Vening Meinesz; 1958. The Earth and its Gravity Field, Mc Graw-Hill Book Company Inc.

Howell, B. F.; 1962. Introducción a la Geofísica, Omega, pp.435, Barcelona.

Jacobs, J. , Russell, R., Wilson, J. T.; 1959. Physics and Geology, Mc Graw-Hill book Co., pp. 424, New York.

Merril, R. T., McElhinny, N. W.; 1983. The Earth 's Magnetic Field, Academic Press, Londres.

Richter, C. F.; 1958. Elementary Seismology, W. H. Reedman, pp. 768, San Francisco.

Rikitake, T.; 1966. Electromagnetism and the Earth 's Interior, Elsevier, pp. 308, Amsterdam.

Stacey, F. D.; 1992. Physics of the Earth , 3rd Edition, Brookfield Press, pp.513, Australia.

Turcotte, D. L., Shubert, G.; 1982. Geodynamic. Applications of Continuum Physics to Geological Problems, John Wiley & Sons, Inc., pp. 449, New York.

Udias, A., Muñoz, D., Buforn, E.; 1985. Mecanismo de los Terremotos y Tectónica, Editorial de la Universidad Complutense, pp. 232, Madrid.

Valencio, D. A.; 1980. El Magnetismo de las Rocas, Eudeba, pp.351, Buenos Aires.

Van der Voo, R.; 1993. Paleomagnetism of the Atlantic ,Tethys and Iapetus Oceans, Cambridge University Press, pp.405, Londres.