

1998  
6806 50

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*  
 b) Doctorado y/o Post-Grado... *les. Geológicas*  
 c) Profesorado en... *NO*  
 d) Cursos Técnicos en *GEOLÓGIA* *NO*  
 e) Cursos de idiomas... *NO*
- 3) 1er cuatrimestre/2do cuatrimestre Año... *2do. Cuatrimestre*
- 4) No de Código de carrera... *04/54*
- 5) Materia... *Geología Geotópica - Código 8027*
- 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 Expte. 437216/86*
- 8) Carácter de la materia (obligatoria ú optativa)... *Optativa*
- 9) Duración (anual/cuatrimstral/bimestral/u otra)... *Cuatrimstral*
- 10) Horas de clase semanal: a) Teóricas... *5 h.* d) seminarios -  
 b) Problemas... *4 h.* e) teóricos-prácticos...  
 c) Laboratorio... *1 h.* f) Total horas... *10 h.*
- 11) Carga horaria Total... *128 h.*
- 12) Asignaturas correlativas... *Petrografía*
- 13) Forma de evaluación... *Exámenes Teóricos, Prácticos y Puntos*
- 14) Programa analítico (adjuntarlo)

  
 DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
 Dr. JOSÉ S. ...



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA**

Carrera: **Licenciatura en Ciencias Geológicas**

Código de la carrera: **04/54**  
 Código de la materia: **8027**

**GEOLOGIA ISOTOPICA**

Carácter:

Curso obligatorio de licenciatura (plan 1993).....	<b>NO</b>
Curso optativo de licenciatura (plan 1993).....	<b>SI</b>
Curso optativo de licenciatura (plan 1969).....	<b>SI</b>
Curso de posgrado .....	<b>SI</b>
Seminario.....	<b>NO</b>

Puntaje:

<b>5</b>	puntos
<b>5</b>	puntos
<b>5</b>	puntos
<b>-</b>	puntos

Duración de la materia: **13 semanas**

Cuatrimestre en que se dicta: **2º**

Frecuencia en que se dicta: **todos los años**

Horas de clases:

teóricas.....	<b>5 Hs</b>
problemas.....	<b>4 Hs</b>
laboratorios.....	<b>1 Hs</b>
seminarios.....	<b>--</b>

Carga horaria semanal..... **10 Hs**

Carga horaria total ..... **128 Hs**

Asignaturas Correlativas: **Petrografía.**

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

Docente/s cargo: **Dr. Hector A. Oстера**

Fecha: **02, 12, 98**

Firma.....

Aclaración..... **Dr. Hector A. Oстера**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLÓGICAS**  
**Dr. JOSÉ SELLÉS MARTÍNEZ**  
 Director

## PROGRAMA ANALÍTICO DE GEOLOGÍA ISOTÓPICA

1. Geología Isotópica, definición, objetivos y evolución histórica. Aplicaciones de los isótopos en la Geología: génesis, temperatura y presión de formación de yacimientos minerales; petrología; geocronología; hidrología; prospección minera, etc.. Bibliografía General.
2. Átomos, nociones generales sobre su estructura. Nucleídos, definición, abundancia y distribución en la Naturaleza.  
Isótopos, definición. Isótopos estables e inestables. Propiedades físicas y químicas. Fraccionamiento isotópico, propiedades y características del mismo en la Naturaleza.
3. Separación de los isótopos. Métodos químicos y físicos. Espectrometría de masas. Espectrómetros de masas para sólidos y gases. Medición de la abundancia relativa y absoluta de los isótopos.
4. Isótopos del Azufre. Generalidades. Abundancia, distribución y ciclo en la Naturaleza. Métodos de extracción del azufre de minerales y rocas. Espectrometría de masas. Resultados obtenidos con los isótopos del azufre en muestras de diferentes ambientes geológicos. Ejemplos mundiales y argentinos.
5. Isótopos del Carbono. Generalidades. Abundancia, distribución y ciclo en la Naturaleza. Métodos de extracción del carbono de minerales y rocas. Resultados obtenidos. Ejemplos.
6. Isótopos del Oxígeno. Generalidades. Abundancia, distribución y ciclo en la Naturaleza. Métodos de extracción del oxígeno de muestras. Resultados obtenidos. Ejemplos. Medición de la temperatura de formación de minerales en base a los isótopos del oxígeno.
7. Isótopos del Plomo. Generalidades. Abundancia, distribución y ciclo en la Naturaleza. Métodos de trabajo. Resultados obtenidos y ejemplos.
8. Otros isótopos estables de aplicación en la Geología: hidrógeno, flúor, cloro, estroncio, sílice, etc. Características generales y aplicaciones; ejemplos.
9. Isótopos inestables. Radiactividad, desintegración radiactiva, constantes físicas. Radiactividad natural, elementos radiactivos más importantes. Propiedades de las radiaciones nucleares; medición de la radiactividad; autorradiografía.
10. Aplicaciones de la radiactividad en Geología. Radiactividad en rocas y minerales. Génesis del petróleo; calor interno de la Tierra. Otras aplicaciones: hidrología, trazadores, prospección, etc.
11. Geocronología, evolución histórica. Métodos de cálculo de edad geológica absolutos y relativos; métodos radionucléidos.

  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLÓGICAS  
Dr. JOSÉ BELLÉS MARTÍNEZ  
Director

12. Métodos plomo-uranio, plomo-torio, plomo-alfa, plomo 210; xenón-uranio, helio-uranio, plomo-plomo. Características y propiedades. Aplicaciones, errores y limitaciones de cada uno.
13. Métodos de los halos pleocroicos, trazas de fisión, daño de la estructura cristalina. Metamictización. Características, aplicaciones y limitaciones.
14. Métodos argón-potasio, calcio-potasio y argón-argón. Método estroncio-rubidio. Características, aplicaciones y limitaciones.
15. Otros métodos posibles de cálculo de edad geológica: renio-osmio, samario-neodimio, iodo-xenón, etc. Características generales.
16. Escala geocronológica, problemas de su construcción. Escala de Holmes, Faul, Kulp, etc.
17. Edad del Universo y de La Tierra. Estado actual del conocimiento.
18. Resultados geocronológicos obtenidos con la aplicación de los métodos radionucléidos para la Argentina. Discusión de los resultados.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ABELSON, P.H. (Ed), 1959. Researches in Geochemistry. J. Wiley and sons, New York.
- BOWEN, R. 1966. Paleotemperatures Analyses. Elsevier, Amsterdam.
- DALRYMPLE, G.B. y LANPHERE, M.A, 1969. Potassium-Argon Dating. . W. H. Freeman, San Francisco.
- DOE, B.R., 1970. Lead Isotopes. Springer-Verlag, New York.
- FAURE, G. Y POWELL, J.L., 1972. Strontium Isotope Geology. Springer-Verlag, New York.
- FLEISCHER, R.L.; PRICE, P.B. y WALKER, R.M., 1975. Nuclear Tracks in Solids. Univ. Of California Press, Berkeley.
- HAMILTON, E.I., 1965. Applied Geochronology. Academic Press, New York.
- HAMILTON, E. I. Y FARQUHAR, R.M., 1968. Radiometric dating for Geologist. Interscience Publishers, New York.

HOEFS, J. 1973. Stable Isotope Geochemistry. Springer-Verlag, New York.

HURLEY, P.M., 1970. ¿Qué edad tienen la Tierra?. Ed. EUDEBA, Buenos Aires.

IAEA, 1963. Radiative Dating. Proceeding Symp. Athenas.

KISER, E. W., 1965. Introduction to Mass Spectrometry and its applications. Prentice Hall, New Jersey.

LIBBY, W. 1970. Datación radiocarbónica. Ed. Labor.

RANKAMA, K., 1954. Isotope Geology. MacGraw Hill, New York.

RANKAMA, K., 1963. Progress in Isotope Geology. Interscience Publishers, New York.

RUSSELL, R.D. y FARQUHAR, R.M., 1960. Lead Isotopes in Geology. Intersciences Publishers, New York.

SCHAEFFER, O.A. y ZHRINGER, J., 1966. Potassium-argon dating. Springer-Verlag, New York.

ZEUNER, F.E., 1956. Geocronología. Ed. OMEGA, Barcelona.

  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLÓGICAS  
Dr. JOSÉ SELLES MARTÍNEZ  
Director