

28

1000-40237/2000

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**

PROGRAMAS

AÑO 2000

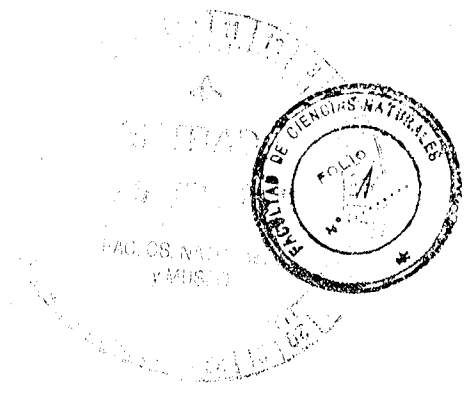
Cátedra de Fundamentos de Paleontología

Profesor Dr. CIONE, Alberto



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO

PASEO DEL BARRIO, 1900, LA PLATA, R. ARGENTINA



La Plata, 4 de julio de 2000

Dr. Marcelo CABALLÉ
Decano de la Facultad de
Ciencias Naturales y Museo
S. / D.

Señor Decano,

En relación a la solicitud de actualización de programas conforme al instructivo circulado oportunamente, me dirijo a Ud. con la finalidad de informarle que en su sesión del día 3/7/2000, el Claustro de Profesores y Consejo Consultivo Departamental de Paleontología, ha resuelto aprobar los programas correspondientes al curso lectivo 2000 de las asignaturas: Fundamentos de Paleontología, Paleontología I, Paleontología Invertebrados, Paleoecología, Micropaleontología, Paleontología II y Paleontología Vertebrados. Cada uno de los programas que se elevan ha sido preparado por el profesor titular o a cargo de la respectiva materia, hallándose pues en condiciones de proseguir el trámite administrativo correspondiente.

Sin otro particular, saludo a Ud. muy atte.

Dr. Miguel Oscar MANCENIDO
Jefe de Claustro y C.C.D. de Paleontología

FUNDAMENTOS DE PALEONTOLOGIA



Programa. Diseño y planificación
2000

Profesor a cargo: Alberto Luis Cione

1.- Contenido global. La Paleontología es una disciplina integradora que superpone su ámbito de incumbencia con otras ramas de las ciencias de la tierra y biológicas. Interactúa fecundamente con la teoría evolutiva y la práctica clasificatoria, diseña biogeografías del pasado así como enfrenta problemas de correlación estratigráfica y de reconstrucción ambiental. Una parte muy importante de la Paleontología se vincula netamente con la Geología, pero otro segmento pertenece a la Paleobiología. Sin embargo, aborda los problemas vinculados a la historia de la vida y de la Tierra con métodos y enfoque propios. Es por ello que existen muchos aspectos teóricos y metodológicos que exigen un estudio especial.

La materia está destinada a los alumnos de la Carrera de Biología (Paleontología) de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo y del Profesorado de Ciencias Naturales de la Facultad de Humanidades.

2.- Metas y objetivos generales. Este curso tiene como propósito hacer conocer la riqueza conceptual de la paleontología contemporánea e introducir al alumno en los métodos y las técnicas que rigen a la disciplina tanto en sus aspectos básicos como aplicados. El alumno también se familiarizará con los aspectos más generales de la sistemática de los principales grupos biológicos. Es decir que en el curso están contemplados aspectos cognitivos y de adquisición de destrezas.

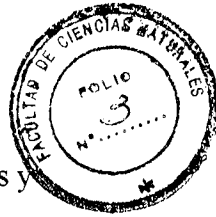
En los trabajos prácticos el alumno se pondrá en contacto directo con materiales de organismos vertebrados, invertebrados y vegetales, así como signos de actividad, con el objeto de familiarizarse con su morfología, entrenarse en su identificación e introyectar los conocimientos teóricos de la sistemática a través de ejemplos prácticos. El estudio de los materiales concretos es fundamental para la comprensión de aspectos teóricos de la Paleocología. El alumno examinará los tipos de fosilización a través de ejemplos concretos para estudiar los procesos de fosilización. Asimismo realizará ejercicios de nomenclatura, bioestratigrafía y macroevolución.

3.- Contenidos de la materia. La selección de las unidades temáticas estuvo orientada a cubrir los temas teóricos y parte de la problemática sistemática de la Paleontología.

El segmento de unidades temáticas 1 a 6 y la 16 se dictarán en el Primer Semestre

1.- Paleontología: definición. Relaciones con la Biología y la Geología. Desarrollo histórico. Período precientífico: filósofos griegos, islámicos, Edad Media y principio de la Edad Moderna. Iniciación del Período Científico. Sucesiones de faunas, estratigrafía. Uniformismo y evolución. La Paleontología descriptiva. Síntesis Moderna de la Evolución. Tendencias modernas de la Paleontología: estado actual y perspectivas.

2.- Desarrollo de la Paleontología en América del Sur y la Argentina. Primeros exploradores. El Museo de Ciencias Naturales de Buenos Aires. La Academia de Ciencias de Córdoba. El Museo de La Plata. Las expediciones europeas y norteamericanas. La Dirección General de



Minas. Yacimientos Petrolíferos Fiscales. La Asociación Geológica Argentina. La Asociación Paleontológica Argentina. El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. La Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Estado actual de la Paleontología en la Argentina.

3.- El Registro Fósil y sus limitaciones. Fosilización. Tafonomía. Factores que afectan la preservación de los organismos: naturaleza de los mismos, sepultamiento, ambiente, destrucción biológica y mecánica, acción de soluciones, transporte "post-mortem". Biocenosis, tafocenosis y tánatocenosis.

4.- Tipos de fosilización: momificación, petrificación, carbonización, moldes. Signos de actividad. Clasificación de los icnofósiles. Pseudofósiles y problemáticos. Biofacies. Yacimientos excepcionales: Burgess Shale, Mazon Creek y Solnhofen.

5.- El individuo, crecimiento y ontogenia. Tipos de crecimiento. Descripción del cambio ontogenético. Tasas de crecimiento. Crecimiento iso y alométrico. Variabilidad. Tipos y causas de la variabilidad individual. Variabilidad en "poblaciones" fósiles. Concepto de especie en biología y en paleontología. Subespecie.

6.- Sistemática y taxonomía. Tipos de clasificaciones. Nomenclatura biológica. Categorías infra y supraespecíficas. Principios, reglas y recomendaciones. Conceptos de disponibilidad y validez o legitimidad de los nombres. Homonimia. Sinonimia. Prioridad, aplicación. Tipos. Problemas especiales en paleontología: icnofósiles, morfogéneros, organogéneros, parataxones.

El segmento de unidades temáticas 7 a 15 y la 17 se dictarán en el Segundo Semestre

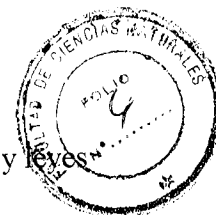
7.- Paleoecología. Principios fundamentales; inferencias y sus limitaciones. Factores ecológicos: bióticos y abióticos; sus efectos. Modos de vida: adaptaciones a la vida acuática y terrestre. Funciones vitales: alimentación, respiración, reproducción. Estrategias.

8.- Paleoautoecología. Conceptos y aspectos metodológicos: Actuopaleontología. Morfología funcional. Evidencias tafonómicas. Signos de actividad. Concurrencia de evidencias. Paleosinecología. Conceptos, terminología y criterios auxiliares. Escalas de análisis. Muestreo y reconocimiento de asociaciones recurrentes. Comunidades fósiles: densidad y diversidad. Cambios laterales y verticales. Análisis y control ambiental; aplicaciones. Icnología: terminología, clasificación etológica y significación de los rastros fósiles. Taxiología.

9.- Paleobiogeografía. Métodos de estudio. Biogeografía darwiniana. El modelo dispersalista: puentes, filtros, rutas de azar. El modelo vicariante: las barreras y la especiación alopátrida. Poblamiento insular: modelos biogeográficos de colonización y evolución en islas. Regiones biogeográficas actuales y del pasado.

10.- Paleoclimatología. Métodos de estudio. Causas y escala temporal de los cambios climáticos. Indicadores paleoclimáticos: biológicos, litológicos, geomorfológicos. Variaciones climáticas a lo largo de la historia geológica. El Cuaternario. El clima en el pasado reciente; evidencias históricas y arqueológicas. Las paleotemperaturas: métodos cuantitativos.

11.- Evolución: historia y teorías: Lamarckismo, Darwinismo, Teoría Sintética de la Evolución, propuestas alternativas contemporáneas. Saltacionismo, Especiación: factores intrínsecos y extrínsecos. Algunos conceptos fundamentales: Variabilidad, aislamiento, radiación, selección, oportunismo, adaptación, extinción. Evidencias paleontológicas de la evolución.



- 12.- Procesos de micro y macroevolución. Tendencias filéticas y filogenéticas. Reglas y leyes de la evolución. Velocidades en evolución. Equilibrios discontinuos.
- 13.- Los principios del Uniformismo y de Superposición. Aportes e ideas de G. Cuvier, C. Darwin, C. Lyell, W. Smith. Pisos y Zonas: A. D'Orbigny y A. Opper. El tiempo geológico, su medición. Edades absolutas, radiometría. Edades relativas. Biostratigrafía y cronoestratigrafía.
- 14.- Bioestratigrafía. Clases de unidades estratigráficas. Unidades bioestratigráficas. Diferentes tipos de biozonas. Correlación con fósiles. Método de correlación gráfica. Métodos multivariados en biostratigrafía: coeficientes de similitud, análisis de agrupamientos, análisis de componentes y de coordenadas principales. Comparación.
- 15.- Sistemática de Paleobotánica. Morfología, paleoecología, tendencias evolutivas y distribución de las diferentes divisiones. Las Tafofloras del territorio argentino. Cronología y correlaciones de las unidades portadoras de asociaciones florísticas en el Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico. Palinología.
- 16.- Sistemática de Invertebrados fósiles. Phyla más importantes: morfología, paleoecología, tendencias evolutivas y distribución estratigráfica. Los invertebrados fósiles del territorio argentino.
- 17.- Sistemática de Vertebrados fósiles. Morfología, paleoecología, tendencias evolutivas y distribución estratigráfica de los principales grupos. Los vertebrados fósiles del territorio argentino.

4.- Contenidos a desarrollar según unidades temáticas. Las unidades temáticas enunciadas en el punto 3 serán desarrolladas en los teóricos.

Los trabajos prácticos abarcarán los siguientes temas:

- Procesos de fosilización. Observaciones de ejemplos de los distintos tipos.
- Signos de actividad. Clasificaciones.
- Biometría: caracterización estadística de variabilidad intrapoblacional. Discriminación estadística de muestras.
- Resolución de problemas sencillos de nomenclatura biológica utilizando ejemplos de la literatura paleontológica.
- Utilización de material paleontológico en reconstrucciones paleoambientales.
- Tasas de originación y fenómenos de extinción en faunas marinas en general, en vertebrados en general, y en elasmobranquios y mamíferos sudamericanos.
- Métodos numéricos en bioestratigrafía.
- Reconocimiento de material de plantas fósiles.
- Reconocimiento de material de invertebrados fósiles.
- Reconocimiento de material de vertebrados fósiles.

Asimismo, algunas de las unidades temáticas serán desarrolladas en teórico-prácticos.

5.- Metodología. Las clases teóricas serán desarrolladas por los profesores. En la parte práctica, el alumno bajo la supervisión de docentes, examinará ejemplos de materiales fósiles con el objeto de que se familiarice con caracteres de los distintos grupos de organismos y para estudiar los procesos de fosilización. Asimismo realizará ejercicios de nomenclatura, bioestratigrafía y macroevolución. Se utilizarán piezas originales y calcos. Las observaciones, cuando sea posible y necesario, se realizarán con material óptico.

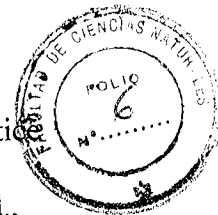


6.- **Evaluación.** La evaluación consta de dos exámenes parciales y un examen final.

7.- Bibliografía

- AGER, D.V. 1963. Principles of Paleocology. McGraw Hill Book Co.
- ALLISON, P.A. y D.E.G. BRIGGS. 1991. Taphonomy. Releasing the data locked in the fossil record. Topics in Geobiology, vol. 9, 560 p. Plenum Press, New York, London.
- BELL, P.R. 1992. Green plants. Their origin and diversity. Cambridge University Press.
- BENTON, M. 1989. Patterns of evolution and extinction in vertebrates. En: Allen, K. y D. Briggs (eds.). Evolution and the fossil record. Belhaven Press, London.
- BENTON, M. 1995. Paleontología y evolución de los vertebrados. Editorial Perfils, Lleida, 369 p.
- BRIGGS, D.E.G. y P.R. CROWTHER (eds.). 1990. Palaeobiology: A synthesis. Blackwell Science Publ.Ltd., Oxford, U.K.
- CLARKSON, E.N.K. 1979. Invertebrate Paleontology and Evolution. G. Allen & Unwin, London.
- CLOUD, P. (ed.) 1970. Adventures in Earth History. W.H. Freeman and Co., San Francisco.
- COMITE ARGENTINO DE ESTRATIGRAFIA. 1992. Código Argentino de Estratigrafía. Asociación Geológica Argentina, Serie "B" (Didáctica y Complementaria) N° 20.
- DODD, J.R. y R.J. STANTON. 1981. Paleocology, concepts and applications. J. Wiley & Sons, New York.
- EICHER, D.L. 1976. Geologic Time. Prentice Hall, Inc., New Jersey.
- ELDREDGE, N. y J. CRACRAFT. 1980. Phylogenetic patterns and the evolutionary process. Columbia University Press, New York.
- HALLAM, A. 1977. Patterns of evolution as illustrated by the fossil record. Elsevier.
- HEDBERG, H.D. (ed.) 1976. International Stratigraphic Guide. Wiley, New York.
- IMBRIE, J. y N. NEWELL. 1984. Approaches to Paleocology. J. Wiley & Sons, Inc., New York.
- KAUFFMAN, E.G. y J.E. HAZEL (eds.). 1977. Concepts and methods of Biostratigraphy. Dowden, Hutchinson & Ross, Inc., Pennsylvania.
- LADD, H.S. 1957. Treatise on Marine Ecology and Paleocology II: Paleocology. Mem. Geol. Soc. Amer., New York.
- MAYR, E. 1978. La evolución. En: Evolución, recopilación de Scientific American.
- RAUP, D.M. 1991. Extinction. Norton & Co. New York y Londres.
- RAUP, D.M. y S.M. STANLEY. 1978. Principles of Paleontology. W. Freeman and Co., San Francisco (hay una traducción al castellano).
- RICCARDI, A.C. 1985. Los Eurycephalitinae andinos (Ammonitina, Jurásico medio): Modelos evolutivos y resolución paleontológica. Bol. Gent. Inst. Fitotec. Castelar 13:1-27.
- ROSS, E. y W. ALLMON. 1990. Causes of evolution. A paleontological perspective. The University of Chicago Press.
- RUDWICK, M.J.S. 1972. The meaning of fossils. MacDonald, London.
- SCHAFER, W. 1972. Ecology and Paleocology of Marine environments. The University of Chicago Press.
- SIMPSON, G.G. 1963. El sentido de la evolución. EUDEBA.
- SIMPSON, G.G. 1985. Fósiles e historia de la vida. Editorial Labor, Barcelona.
- STEBBINS, G.L. 1978. Procesos de evolución orgánica. Prentice.
- STEWART, W.N. y G. ROTHWELL. 1993. Paleobotany and the evolution of plants. Cambridge University Press.

TAYLOR, T.N. y E.L. TAYLOR. 1993. The biology and evolution of fossil plants. Prentice Hall, New Jersey.
ZIEGLER, B. 1983. Introduction to Palaeobiology: General Paleontology. Horwood Ltd., Chichester.



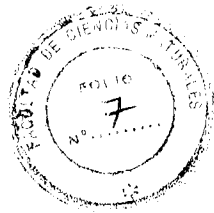
8.- Duración de la materia y cronograma. La materia Fundamentos de Paleontología consta de dos semestres.

Docentes intervinientes

Profesor a cargo: Dr. Alberto Cione
Docentes:

Dr. Alberto Riccardi
Dra. Nora Sabattini
Dra. Zulma B. de Gasparini
Dr. Eduardo Tonni
Dra. Susana Damborenea
Dr. Gustavo Scillato
Dr. Miguel Manceñido
Dr. Eduardo Morel

En lo que atañe a repasos, exámenes, reválidas y consultas de alumnos, los docentes tienen actuación todo el año.



Cronograma

Mes	Día	Unidades
Abril	10-14	1
	17-24	2
Abril-Mayo	28-5	3-4
Mayo	8-12	3-4
	15-19	5
Mayo-Junio	29-2	6
Junio	5-9	6
	12-16	16
	19-26	16
	30	Examen
Julio	3-7	7
	24-28	8
Julio-Agosto	31-4	9
Agosto	7-11	9-10
	14-21	10
	25	11
Agosto-Septiembre	28-1	11
	4-8	12
	11-15	12
	25-29	15
Octubre	2-6	15
	9-16	17
	20-23	17
	27-30	13
Noviembre	3-6	14
	10	Examen



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO

Calle: 122 y 60 - 1900 - La Plata - Argentina

SECRETARIA ACADEMICA, 22-8-00

Pase a consideración del Consejo
Consultivo Departamental de Paleontología. Cumplido,
Gírese a la Comisión de Enseñanza.

p/a *Mangut*

Dra. MARIA LAURA de WYSIECKI
Secretaria de Asuntos Académicos

C. de Enseñanza, 23/08/02.

Avisa el voto el programa de
Fundamentos de Paleontología - ajustando
los TP al replanteo vigente.

Maria Laura Wysiecki
Secretaria

Ficoletto
Botella



12

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**

Calle: 122 y 60 - 1900 - La Plata - Argentina

DIVISION DESPACHO, 30 de MAYO de 2002.-

Visto, apruébase el Programa que obra en estas Actuaciones, para el presente año lectivo, tome conocimiento el Profesor Titular del dictamen de la Comisión de Enseñanza, Readmisión y Adscripción, y pase a sus efectos a la Dirección de Enseñanza y a la Biblioteca, cumplido ARCHÍVESE en la misma.-

f.b.m.

LIC. MARIA ANTONIA LUIS
Secretaría Asuntos Académicos
Fac. Cs. Naturales y Museo

COMISIÓN DE ENSEÑANZA 15 DE 7 2002

GRACIELA DE BARRENECHEA
JEFE DE DESPACHO
DCCION. DE ENSEÑANZA

BIBLIOTECA, 15 de agosto de 2002.-

En la fecha se tomó conocimiento.-

MARIA LUISA ANDREOLI
DIRECTORA DE BIBLIOTECA