

PALEONTOLOGIA

Descripción de la materia: Se desarrollan aspectos generales sobre principios, metodologías y técnicas paleontológicas y, con enfoque taxonómico, se analizan los diferentes grupos de mega y microfósiles de Paleobotánica y Paleozoología, ocupándose de su aplicación en problemáticas geológicas y paleobiológicas. La materia está destinada a alumnos de la Carrera de Geología de la Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L. (UNT) y es de carácter anual, con régimen de examen final.

Integrantes de la cátedra:

Profesor Titular: Dra. María del Milagro Vergel

Profesor Adjunto: Dr. Pablo Ortiz Profesor Adjunto: Dr. Igor Gavriloff

Jefe de Trabajos Prácticos: Dra. Lucía Aráoz

Auxiliar Docente Graduado: Lic. Claudia Herrera

Programa de estudio:

Programa teórico

Parte general

1.- **PALEONTOLOGÍA.** Generalidades. Concepto de fósil, subfósil y pseudofósil. Métodos y técnicas paleontológicas. **TAXONOMÍA.** Nomenclatura biológica e identificación de los fósiles.

TAFONOMÍA. Potencial de preservación. Fósil Lagerstätten. Factores tafonómicos bióticos y abióticos. Bioestratinomia. Fosildiagénesis. Preservaciones fósiles: momificación, petrificación-permineralización, carbonización, moldes.

2.- **PALEOECOLOGÍA.** Modos de vida y relaciones de los organismos fósiles con el ambiente. Ambientes marinos y terrestres. Los fósiles como indicadores paleoambientales y paleoclimáticos.

PALEOGEOGRAFÍA y PALEOBIOGEOGRAFÍA. Evolución paleogeográfica. Reconocimiento de provincias biogeográficas del pasado.

3.- **PALEONTOLOGÍA ESTRATIGRÁFICA.** Tipos de unidades estratigráficas. Biozonas y correlación bioestratigráfica. Escala del tiempo geológico. ICNOLOGÍA. Generalidades. Clasificación de las icnitas. Trazas fósiles como indicadores paleoambientales y cronoestratigráficas.

4 – **EVOLUCIÓN y ORIGEN DE LA VIDA.** Evolución: Historia, principios y conceptos fundamentales. División de los seres vivos. Primeras manifestaciones de vida en nuestro planeta. La vida a través del tiempo geológico. Faunas y floras evolutivas. Extinciones.

PARTE DESCRIPTIVA

5.- **PALEOBOTÁNICA** Grupos Sistemáticos. Tafonomía. Procariotes: Archeobacterias y Eubacterias. Eukariotes: Hongos y Líquenes. Protistas Fotosintéticos: Algas. Importancia en tiempos precámbricos.

6.- **REINO PLANTAS: BRYOPHYTAS y TRACHEOPHYTAS.** Colonización de la tierra por las plantas. Estructura y organización de plantas vasculares. Morfogéneros, valor estratigráfico. Tracheophytas primitivas. Las Lycopsidas. Su importancia en el Paleozoico Superior. Las Sphenopsidas y Filicopsidas. Morfología y elementos bioestratigráficos más representativos.

7.- **PROGYMNOSPERMOPSIDA y GYMNOSPERMOPSIDA.** Caracteres morfológicos más importantes. Cycadophytas. Coniferophytas. Gymnospermas de afinidades inciertas. Caracteres generales y valor bioestratigráfico.

8.- **ANGIOSPERMOPSIDA.** Origen de las Angiospermas. Caracteres morfológicos. Grupos más representativos.

9.- **PALINOLOGIA.** Generalidades. Diferentes tipos de palinomorfos y su distribución estratigráfica. Técnicas. Aplicaciones.

10.- **PALEOZOOLOGÍA: PROTISTAS: FORAMINIFERIDA.** Estructura y morfología del caparazón. Procesos de extracción, preparación y observación de formas fósiles. Valor paleoecológico y estratigráfico. **RADIOLARIOS.** Generalidades. Distribución estratigráfica.

11.- **PORIFERA.** Generalidades. Tipos y naturaleza de sus esqueletos. Estratigrafía, paleoecología. **ARCHAEOCYATHA.** Morfología. Valor estratigráfico y paleoecológico.

CNIDARIA. Caracteres generales. Clasificación. Grupos de mayor importancia estratigráfica.

12.- **PHORONIDEA** y **ANNELIDA.** Generalidades. Ecología y uso estratigráfico.
BRYOZOA. Morfología. Ecología y distribución estratigráfica.

13.- **BRACHIOPODA.** Caracteres morfológicos generales. Clasificación. Historia evolutiva. Ecología y distribución. Aplicación estratigráfica y paleoecológica.

14.- **MOLLUSCA.** Organización fundamental. Clasificación. Principales grupos fósiles.
BIVALVIA. Morfología de la conchilla. Aplicación de los diferentes tipos de conchilla en su clasificación sistemática. Interés paleoecológico y estratigráfico del grupo.

GASTROPODA. Aspectos generales y tipos de conchas. Valor bioestratigráfico y paleoecológico.

CEPHALOPODA. Caracteres generales. Características de las diferentes subclases. Caracteres evolutivos. Valor estratigráfico y paleoecológico.

15.- **ECHINODERMATA.** Generalidades. Grupos importantes. Evolución. Estratigrafía.

16.- **ARTHROPODA.** Características generales. Diversidad de Arthropodos. Trilobita. Morfología general. Clasificación. Valor bioestratigráfico y paleoecológico. Reseña de otros Arthropodos: Ostracodos, Insectos, Aracnidos.

17.-**HEMICHORDATA.** Graptolithina. Morfología. Clasificación. Su interés paleoecológico y estratigráfico.

18.- **CHORDATA.** Generalidades. Primeros Cordados. **CONODONTA.** Morfología. Relaciones biológicas del animal conodonte. Aplicaciones.

VERTEBRATA. Los primeros vertebrados. Relaciones filogenéticas entre los principales grupos. Peces primitivos. Agnatos y Gnatostomados. Placodermos y Acantodidos. Condrictios. Osteictios. Peces sarcopterigios y origen de los tetrápodos.

19.- **TETRÁPODOS:** Anfibios. Principales grupos de anfibios del Paleozoico. Surgimiento y evolución de los anfibios modernos. Relaciones filogenéticas entre los principales grupos de tetrápodos.

20.- **AMNIOTAS.** Aparición del huevo amniota. Cráneo en los amniotas. Anápsidos. Diápsidos. Arcosaurios primitivos. Cocodrilos, pterosaurios y dinosaurios. Diversidad y biología de los mismos. Reptiles marinos. Sinápsidos. Grupos del Pérmico y Triásico. Ubicación temporal y relaciones entre los principales grupos. Cinodontes.

21.- **AVES**. Origen de las aves. Aves más antiguas. Relaciones con otros arcosaurios. Paleognatas y Neognatas. Relaciones con los grupos basales. Diversidad de grupos modernos. Aves gigantes del Terciario.

22.- **MAMÍFEROS**. Origen. Mamíferos mesozoicos. Esquema de relaciones entre los principales grupos. Mamíferos therios: marsupiales y placentarios. Mamíferos sudamericanos. El gran intercambio. Extinciones. Esquema de relaciones de los principales grupos. Los primates y el origen del hombre.

Nota:

Para todas las unidades de la sección descriptiva: Yacimientos fósiles mundiales de importancia tafonómica, estratigráfica, paleoecológica. Ejemplos del territorio argentino.

Bibliografía básica

- ARMSTRONG, H. & BRASIER, M. – 2005. Microfossils. (2º edition). Blackwell Publishing. 296 pp. USA.
- ARCHANGELSKY, S.; ARRONDO, O; BONETTI, M.I.; HERBST, R.; HÜNICKEN, M.; LEGUIZAMON, R. Y STIPANICIC, P., - 1995. Revisión y actualización de la obra Paleobotánica de Kurtz en la República Argentina. *Actas Academia Nacional de Ciencias* Tomo XI (entregas 1 a 4). Córdoba.
- ASTIBIA, H. (ED.) - 1992. Paleontología de Vertebrados. Faunas y Filogenia, Aplicación y Sociedad. *Univ. del País Vasco*, 377 pp. España.
- BENTON, M.J. - 1995. Paleontología y Evolución de los Vertebrados. *Editorial Perfils*, 369 pp., España.
- BENTON, M.J. – 1997 (2º ed.). Vertebrate Palaeontology. *Chapman & Hall*, 452 pp., London.
- BIGNOT, G. - 1988. Los Microfósiles. *Paraninfo*, 248 pp., España.
- BONAPARTE, J.F. - 1995. Dinosaurios de America del Sur. *MACN, Pub. Esp.*, 174 pp. Bs.As.
- BRENCHLEY, J. Y HARPER, D.A.T. – 1998. Palaeoecology: Ecosystems, Environments and Evolution. *Chapman and Hall*. 402 pp. Londres.
- BUSCALIONI, A.D. – 1999. Animales fantásticos. La creación de un reino hace mil millones de años. Colección: Mundo Vivo. Madrid.
- CAMACHO, H.H. Y LONGOBUCCO, M. - 2008. Los Invertebrados fósiles. Vázquez Manzini (Eds). Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Universidad Maimónides. 800 pp., Argentina.

- CLARKSON, E.N.K. - 1986. Paleontología de Invertebrados y su Evolución. *Paraninfo*, 357 pp., España.
- CLARKSON, E.N.K. - 1998. Invertebrate Palaeontology and Evolution. Fourth Edition. *Blackwell Science*, 452 pp., Oxford.
- CURTIS, H. & BARNES, N.S. - 1999. Invitación a la Biología. *Editorial Médica Panamericana*. 862 pp. Madrid.
- DUTRA, T. - 2002. Técnicas e procedimentos para o trabalho com fósseis e formas modernas comparativas. Universidade do Vale do Rio dos Sinos UNISINOS. 55 pp. Porto Alegre, Brasil.
- GOULD, S.J. - 2001. The Book of Life: An illustrated History of the Evolution of Life on Earth. 2th Edition.
- HAQ, B.U. Y A. BOERSMA - 1978. Introduction to Marine Micropaleontology. Elsevier Biomedical, viii + 376 pp., N.Y., USA.
- HESSE, M., HALBRITTER, H., ZETTER, R., WEBER, M., BUCHNER, R., FROSCHRADIVO, A. & ULRICH, S. - 2009. Pollen Terminology. An illustrated handbook. Springer Wien New York. 259 pp. Wien- Austria.
- IANNUZZI, R. & VIEIRA, C.E.L. - 2005. Paleobotânica. Editora UFRGD (Univ. Federal Rio Grande do Sul).
- JANSONIUS, J. Y MC GREGOR, D.C. - 1996. Palynology: Principles and Applications. *Amer. Ass. Of Strat. Palyn. Found.* 1287 pp. U.S.A.
- JONES, R.W. - 1996. Micropalaeontology in Petroleum exploration. Clarendon Press - Oxford.
- LEVIN, H.L. - 1999. Ancient Invertebrates and their living relatives. Prentice Hall, Inc. New Jersey.
- MELENDEZ, B. - 1986. Paleontología. Tomo 2. Vertebrados, Peces, Anfibios, Reptiles y Aves. *Paraninfo*, 571 pp., España.
- MELENDEZ, B. - 1990. Paleontología 3. Volumen 1, Mamíferos (1º parte). *Paraninfo*, xv + 383 pp., España.
- MELÉNDEZ, B. - 1998. Tratado de Paleontología, Tomo I. 3era edición. C.S.I.C. Madrid.
- MOLINA, E. (Ed.). - 2002. Micropaleontología. Primera Edición. *Prensas Universitarias de Zaragoza, Colección Textos Docentes*, 93, 634 pp. España.
- MOORE, R.C. (Ed.) - 1953 a 1995. (varios volúmenes). Treatise on Invertebrate Palaeontology. *Geological Society of America and University of Kansas Press*, Lawrence, Kan. USA.
- MOORE, P., WEBB, J. & COLLINSON, M. - 1991. Pollen Analysis. *Blackwell Scientific Publications*. 216 pp. Oxford.
- NIKLAS, K.J. - 1997. The evolutionary biology of plants. The University of Chicago Press. 448 pp. Chicago.

- SOLOMON, E.P., BERG, L.R., MARTIN, D.W. & VILLEE, C. – 1996. Biología de Villee. *Interamericana McGraw-Hill*. 1193 pp. México.
- SOUTHWOOD, R. – 2004. La historia de la vida. 1ª. Edición – Editorial El Ateneo. 352 pp. Buenos Aires.
- STEWART, W.N. - 1983. Paleobotany and the evolution of plants. *Cambridge Univ. Press*, 1-397. Cambridge, U.S.A.
- TAYLOR, P. & LEWIS, D. - 2005. Fossil invertebrates. Natural History Museum.
- TAYLOR, T., TAYLOR, E. & KRINGS, M. - 2009. Paleobotany. The Biology and Evolution of Fossil Plants. *Elsevier Academic Press* 1230 pp. USA
- TONNI, E.P. Y PASQUALI, R.C. – 1998. Mamíferos fósiles. Cuando en la Pampa vivían los gigantes. Taller gráfico de la Iglesia Evangélica Luterana Unida. Buenos Aires.
- TONNI, E.P. Y PASQUALI, R.C. – 1998. Fauna Sudamericana. Una historia de 65 millones de años. Taller gráfico de la Iglesia Evangélica Luterana Unida. Buenos Aires.
- TRAVERSE, A. – 1988. Paleopalynology. *Unwin Hyman*. 597 pp.
- WILSON, C.L. & LOOMIS, W.E. – 1992. Botánica. *UTEHA, Grupo Noriega Editores*. 682 pp. México.