

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ANTROPOLÓGICAS**

**ASIGNATURA: Geología General y Geomorfología del Cuartario
PROFESOR: Dr. Roberto R. Kokot
Segundo Cuatrimestre 2016
PROGRAMA N° 0752**

Fundamentación

Geología es la ciencia que estudia la Tierra, donde los objetos geológicos son físicos, químicos e históricos. Estudia su origen, evolución y los procesos que actúan en ella modelando el relieve.

Como ciencia, se encarga de la prospección y explotación de los recursos naturales (rocas, minerales, petróleo, agua) y de los impactos ambientales relacionados con esa actividad. Se estudian también los fenómenos naturales que constituyen un riesgo para el hombre (sismos, volcanes, tsunamis, remoción en masa, inundaciones). También la Geología estudia los ambientes naturales en relación con el desarrollo de la vida y su evolución.

Objetivos

- **Teóricos:**
Desarrollo de los principios básicos sobre Geología General, Geomorfología y Métodos de Investigación de Geología del Cuaternario. Principios de Geología Regional e Histórica.
- **Prácticos:**
Reconocimiento de minerales y rocas. Manejo de material cartográfico, Técnicas en la Ejecución de Perfiles Topográficos y Geológicos. Utilización de Instrumental Geológico de Campo. Introducción a la interpretación de Paisajes a través de Fotografías Aéreas e Imágenes Satelitales.

1. INTRODUCCIÓN

El método de las Ciencias Naturales. Historia de los conocimientos geológicos. Teorías sobre constitución y génesis del universo. El sistema solar. Origen de la tierra. Morfología general, composición y estructura de la Tierra. Procesos endógenos, tectónica de placas.

Bibliografía obligatoria:

POLANSKI, J., 1974. Geografía Física General. EUDEBA, 296 pp. Buenos Aires.

RICE R.J., 1983. Fundamentos de Geomorfología. Paraninfo. 392 pp. Madrid.

SPIKERMANN, J.P., 2010. Elementos de Geología General. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. 471p. Buenos Aires.

TARBUCK, E.J., y F.K. LUTGENS, 1999. Ciencias de la Tierra. Prentice Hall, 540pp. Madrid.

2. MINERALES

Estado cristalino, estructura de los minerales, cristalografía. Especies mineralógicas. Propiedades físicas de los minerales Conceptos de química mineral. Métodos determinativos de los minerales.

Bibliografía obligatoria:

HURLBUT, C.S. Jr, 1974. Manual de Mineralogía de Dana. Editorial Reverté. 653pp. Bs.As. International mineralogical association. <http://www.ima-mineralogy.org>

Mineralogy Database. <http://www.webmineral.com>

SPIKERMANN, J.P., 2010. Elementos de Geología General. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. 471p. Buenos Aires.

TARBUCK, E.J., y F.K. LUTGENS, 1999. Ciencias de la Tierra. Prentice Hall, 540pp. Madrid.

3. ROCAS

Procesos endógenos y exógenos formadores de rocas.

Rocas ígneas, procesos y sus productos, minerales característicos, ambientes de formación. Concepto de magma. Rocas plutónicas y volcánicas. Rocas sedimentarias, ambiente exógeno y sedimentación. Erosión, transporte, depositación y diagénesis. Rocas detríticas, químicas, bioquímicas y residuales. Rocas Piroclásticas. Rocas metamórficas, tipo de metamorfismo, minerales del metamorfismo.

Bibliografía obligatoria:

SPIKERMANN, J.P., 2010. Elementos de Geología General. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. 471p. Buenos Aires. Publicación Especial N1, 258 p.

TARBUCK, E.J., y F.K. LUTGENS, 1999. Ciencias de la Tierra. Prentice Hall, 540pp. Madrid.

4. ESTRUCTURAS

Deformación de las rocas. Estratos inclinados y plegados. Fracturas en las rocas. Fallas y diaclasas. Discordancia, hiatus.

Bibliografía obligatoria:

LAHEE, F.H., 1958. Geología Práctica. Ediciones Omega, 874 pp. Barcelona.

SPIKERMANN, J.P., 2010. Elementos de Geología General. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. 471p. Buenos Aires.

TARBUCK, E.J., y F.K. LUTGENS, 1999. Ciencias de la Tierra. Prentice Hall, 540pp. Madrid.

5. PALEONTOLOGÍA

Procesos tafonómicos y de fosilización. Momificación. Partes duras. Petrificación. Moldes. Evidencias de la existencia de vida. Fósiles, clasificación y significado. Fósiles guía.

Bibliografía obligatoria:

CAMACHO, H., 1979. Invertebrados Fósiles. Editorial Universitaria de Buenos Aires. 707 pp.

SPIKERMANN, J.P., 2010. Elementos de Geología General. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. 471p. Buenos Aires.

TARBUCK, E.J., y F.K. LUTGENS, 1999. Ciencias de la Tierra. Prentice Hall, 540pp. Madrid.

TONNI, E.P. y R. PASQUALI, 1997. Fauna Sudamericana. Una historia de 65 millones de años.

6. EL TIEMPO GEOLÓGICO

La escala del tiempo geológico. Problemas en la cronología del Cenozoico Superior. Tiempo e Historia. Métodos de datación relativa. Métodos de datación absoluta.

Bibliografía obligatoria:

SPIKERMANN, J.P., 2010. Elementos de Geología General. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. 471p. Buenos Aires.

TARBUCK, E.J., y F.K. LUTGENS, 1999. Ciencias de la Tierra. Prentice Hall, 540pp. Madrid.

7. MAPAS Y PROSPECCIÓN GEOLÓGICA

Mapas topográficos y batimétricos. Escala y Equidistancia. Perfiles topográficos. Mapas Geológicos. Interpretación. Cortes de estructuras geológicas.

Brújula y Clinómetro. Altimetro, Teodolito, Nivel y Plancheta. Sistema de posicionamiento global. Cámara fotográfica. Levantamiento de mapas en el campo.

Bibliografía obligatoria:

LAHEE, F.H., 1958. Geología Práctica. Ediciones Omega, 874 pp. Barcelona.

SPIKERMANN, J.P., 2010. Elementos de Geología General. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. 471p. Buenos Aires.

TARBUCK, E.J., y F.K. LUTGENS, 1999. Ciencias de la Tierra. Prentice Hall, 540pp. Madrid.

8. GEOMORFOLOGÍA

Principios fundamentales. Ambiente humano y Geoarqueología. Geformas volcánicas y tectónicas. Estructura procesos y tiempo. Meteorización Física y Química. Clima y meteorización. Karst. Suelos.

Bibliografía obligatoria:

BLOOM, A. L., 1982. La superficie de la Tierra. Omega. Barcelona.

- FAIRBRIDGE, R., 1968. Encyclopedia of Geomorphology. Reinholds Book Corp. U.S.A. Vol 3., 1295 pp.
- POLANSKI, J., 1974. Geografía Física General. EUDEBA, 296 pp. Buenos Aires.
- RICE R.J., 1983. Fundamentos de Geomorfología. Paraninfo. 392 pp. Madrid.
- SPIKERMANN, J.P., 2010. Elementos de Geología General. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. 471p. Buenos Aires.
- SUMMERFIELD, M.A., 1991. Global Geomorphology. Pearson Education Limited, 537 p. Harlow.
- THORNBURY, W. D., 1960. Principios de geomorfología. Editorial Kapelusz. 627pp. Buenos Aires.

9. REMOCIÓN EN MASA,

Procesos, clasificación. Reptaje, flujo, deslizamiento, expansión lateral, caída, vuelco. Remoción en masa en ambiente periglaciario. Permafrost, origen y distribución.

Bibliografía obligatoria:

- BLOOM, A. L., 1982. La superficie de la Tierra. Omega. Barcelona.
- FAIRBRIDGE, R., 1968. Encycl. of Geomorphology. Reinholds Book Corp. U.S.A. Vol 3., 1295 pp.
- RICE R.J., 1983. Fundamentos de Geomorfología. Paraninfo. 392 pp. Madrid.
- SUMMERFIELD, M.A., 1991. Global Geomorphology. Pearson Education Limited, 537 p. Harlow.
- STRAHLER, A. N., 1974. Geografía Física. Omega. Barcelona.

10. PROCESO FLUVIAL

Ciclo hidrológico. Procesos erosivos en pendientes. Erosión por corrientes y transporte de sedimentos. Morfología fluvial. Río gradado. Hábito. Diseño de drenaje. Cuenca de drenaje, captura, planicie de inundación, terrazas, abanico aluvial, delta.

Bibliografía obligatoria:

- BLOOM, A. L., 1982. La superficie de la Tierra. Omega. Barcelona.
- RICE R.J., 1983. Fundamentos de Geomorfología. Paraninfo. 392 pp. Madrid.
- SUMMERFIELD, M.A., 1991. Global Geomorphology. Pearson Education Limited, 537 p. Harlow.
- STRAHLER, A. N., 1974. Geografía Física. Omega. Barcelona.
- THORNBURY, W. D., 1960. Principios de geomorfología. Editorial Kapelusz. 627pp. Buenos Aires.

11. PROCESO EÓLICO.

Circulación atmosférica global. Desiertos. Controles de la erosión por viento. Procesos y geoformas de erosión. Transporte de sedimentos. Geoformas de acumulación.

Bibliografía obligatoria:

- BLOOM, A. L., 1982. La superficie de la Tierra. Omega. Barcelona.
- FAIRBRIDGE, R., 1968. Encycl. of Geomorphology. Reinholds Book Corp. U.S.A. Vol 3., 1295 pp.
- SUMMERFIELD, M.A., 1991. Global Geomorphology. Pearson Education Limited, 537 p. Harlow.
- STRAHLER, A. N., 1974. Geografía Física. Omega. Barcelona.

12. GEOMORFOLOGÍA COSTERA.

Olas, mareas y corrientes. Refracción de olas. Erosión por olas y transporte de sedimentos. Geoformas de erosión. Geoformas de acumulación. Variaciones del nivel del mar, causas.

Bibliografía obligatoria:

- BLOOM, A. L., 1982. La superficie de la Tierra. Omega. Barcelona.
- CODIGNOTTO, J.O., 1987. Glosario Geomorfológico Marino. Asociación Geológica Argentina. Serie B: Didáctica y Complementaria N°17. 70pp. Buenos Aires.
- FAIRBRIDGE, R., 1968. Encycl. of Geomorphology. Reinholds Book Corp. U.S.A. Vol 3., 1295 pp.

- KOKOT, R.R., J.O. CODIGNOTTO Y M. ELISSONDO, 2004. Vulnerabilidad de la Costa de la Provincia de Río Negro al Ascenso del Nivel del Mar. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 59(3): 477-487.
- KOKOT, R.R., A.A.J. MONTI and J.O. CODIGNOTTO, 2005. Morphology and Short-Term Changes of the Caleta Valdés Barrier Spit, Argentina. *Journal of Coastal Research* 21(5):1021-1030. West Palm Beach, Florida.
- KOKOT, R.R., ANGARAMO, D. y VALLADARES, A., 2011. Costa y ribera en Claromecó, provincia de Buenos Aires. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*. 68(1): 72-83.
- FAVIER-DUBOIS, C. y KOKOT, R., 2011. Changing scenarios in Bajo de la Quinta (San Matías Gulf, Northern Patagonia, Argentina): Impact of geomorphologic processes in subsistence and human use of coastal habitats *Quaternary International*, 245: 103-110.
- KOKOT, R. y CHOMNALEZ, F., 2012. Retroceso de la línea de costa en Las Grutas, provincia de Río Negro. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 69(1): 88-96.
- RICE R.J., 1983. *Fundamentos de Geomorfología*. Paraninfo. 392 pp. Madrid.
- SUMMERFIELD, M.A., 1991. *Global Geomorphology*. Pearson Education Limited, 537 p. Harlow.
- STRAHLER, A. N., 1974. *Geografía Física*. Omega. Barcelona.

13. PROCESO GLACIARIO.

Causa de las glaciaciones. Glaciares. Distribución y origen del hielo glaciario. Balance de masa Clasificación de glaciares. Movimiento de glaciares. Erosión y transporte, carga de sedimentos. Geoformas de erosión. Geoformas de acumulación.

Bibliografía:

- BLOOM, A. L., 1982. *La superficie de la Tierra*. Omega. Barcelona.
- FAIRBRIDGE, R., 1968. *Encycl. of Geomorphology*. Reinholds Book Corp. U.S.A. Vol 3., 1295 pp.
- RICE R.J., 1983. *Fundamentos de Geomorfología*. Paraninfo. 392 pp. Madrid.
- SUMMERFIELD, M.A., 1991. *Global Geomorphology*. Pearson Education Limited, 537 p. Harlow.
- STRAHLER, A. N., 1974. *Geografía Física*. Omega. Barcelona.
- THORNBURY, W. D., 1960. *Principios de geomorfología*. Editorial Kapelusz. 627pp. Buenos Aires.

14. GEOLOGÍA DEL CUATERNARIO

Principios de la Estratigrafía. Uniformitarismo. Leyes de Steno. Geología del Cuaternario. El Holoceno. Transición Pleistoceno-Holoceno.

Conceptos de Paleomagnetismo. Cambios del nivel del mar y Glaciaciones ocurridas en el Cuaternario. Historia de los Cambios Climáticos. Metodología en los estudios del Cuaternario.

Bibliografía:

- BOWEN, D.Q., 1978. *Quaternary Geology*. Pergamon Press, 221 pp. Oxford.
- KOKOT, R.R., 2004. Erosión en la Costa Patagónica por Cambio Climático. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 59(4):715-726
- SPIKERMANN, J.P., 2010. *Elementos de Geología General*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. 471p. Buenos Aires.
- TARBUCK, E.J., y F.K. LUTGENS, 1999. *Ciencias de la Tierra*. Prentice Hall, 540pp. Madrid.
- URIARTE CANTOLLA, A., 2003. *Historia del Clima de la Tierra*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. 306 p.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL Y COMPLEMENTARIA

- ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS, 1982. *Geología Regional Argentina*, Tomos I y II. 1717pp. Córdoba.
- ASOCIACIÓN GEOLÓGICA ARGENTINA, 1992. *Código Argentino de Estratigrafía*. Serie B (Didáctica y Complementaria N°20). 64 pp
- ARCHANGELSKY, S., *Fundamentos de Paleobotánica*. 335pp.
- BAGNOLD, R.A., 1941. *The physics of blown sand and desert dunes*. London Methen and Co Ltd. 265pp. (Second ed. 1954).
- BENNETT, M.R. Y GLASSER N.F., 1999. *Glacial Geology*. John Wiley and Sons. 364pp. West Sussex.

- BEST, M. G. 2003. *Igneous and Metamorphic Petrology*, 2nd ed. 729 p. Oxford.
- BILLINGS, M.P., 1963. *Geología Estructural*. Eudeba, 564 pp. Buenos Aires.
- BONORINO, G.F. Y TERUGGI, 1950. *Léxico Sedimentológico*. Museo Argentino de Ciencias Naturales, Bernardino Rivadavia.
- BOWEN, D.Q., 1978. *Quaternary Geology*. Pergamon Press, 221 pp. Oxford.
- CAILLEUX, A., 1964. *Historia de la Geología*. EUDEBA.
- COTTON, C. A., 1944. *Volcanoes as landscape forms*; Withcumbe and Tombs Ltd. Wellington.
- DE FLANDRE, G., *La vida Creadora de Rocas*. EUDEBA. 60pp. Buenos Aires.
- FLYNT, R.F., 1957. *glacial and Pleistocene Geology*. J. Wiley and Sons Inc. 589pp.
- HAMBLIN, W.K. and J.D. HOWARD. *Physical Geology. Laboratory Manual*. Burgess Publishing Company. 180 pp. Minneapolis.
- HARRINGTON, H.J., 1952. *Volcanes y Terremotos*. Pleamar.
- HARRINGTON, H.J., 1955. *Geología entre bambalinas*. Pleamar
- HOLMES, A., *Geología Física*. Omega.
- KILMURRAY, J.O. y M.E. TERUGGI. *Fábrica de Metamorfitas*. Colección Ciencias de la Tierra. Librart, 40 pp. Buenos Aires.
- KING, C. A., 1978. *Techniques in geomorphology*. Eduard Arnold.
- KOKOT, R.R., 1997. Littoral drift, Evolution and Management in Punta Médanos, Argentina. *Journal of Coastal Research*, 13(1):192-197.
- KOKOT, R.R. Y M. OTERO, 1999. Factores Ambientales y de Riesgo Geológico en el área costera de Puerto Quequén, provincia de Buenos Aires. *Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Ambiente*. (13): 87-100.
- LEOPOLD, L.B., M. GORDON WOLMAN & J. MILLER, 1964. *Fluvial Processes in Geomorphology*. Dover Publications, Inc., New York. 522 pp.
- MARSH, W.M. & J. DOZIER, 1981. *Landscape*. Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Massachusetts. 637 pp.
- MATTHEWS III, W.H. *Invitación a la Geología*. EUDEBA. 188 pp. Buenos Aires.
- MAZZONI, M., 1986. *Procesos y Depósitos Piroclásticos*. Asociación Geológica Argentina. Serie "B" didáctica y Complementaria. N°14, 115pp.
- PEDRAZA GILSANZ, JAVIER de, 1996. *Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones*. Editorial Rueda, Madrid. 414pp.
- PETTIJOHN, F.T., 1980. *Rocas Sedimentarias*. EUDEBA. 731 pp. Buenos Aires.
- POLANSKI, J., 1963. *Estratigrafía, Neotectónica y Geomorfología del Pleistoceno pedemontano entre los ríos Diamante y Mendoza (Prov. de Mendoza)*. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 17(3-4).
- POMEROL, C Y R. FOUET, 1974. *Las Rocas Eruptivas*. 3era edición. EUDEBA. 64p. Buenos Aires.
- PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO: GEOCIENCIAS PARA LAS COMUNIDADES ANDINAS, 2007. *Movimientos en Masa en la Región Andina: Una guía para la evaluación de amenazas*. Servicio Nacional de Geología y Minería, Publicación Geológica Multinacional, N°4, 432p., 1 CD-ROM.
- READ, H.H. & WATSON, J., 1966. *Beginning Geology*, MacMillan Educations Ltd, 246pp.
- READING, H.G., 1981. *Sedimentary Environments and Facies*. Blackwell Scientific Publications. Oxford. 569 pp.
- REINECK, H.E. & I.B. SINGH, 1980. *Depositional Sedimentary Environments*. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York. 549pp.
- SELECCIONES DE SCIENTIFIC AMERICAN, 1974. *Deriva Continental y Tectónica de Placas*. H. Blume Ediciones.
- SCASSO, R.A. y LIMARINO C.O., 1997. *Petrología y Diagénesis de Rocas Clásticas*. AAS.
- SHARPE, C.F.S., 1938. *"Landslides and Related Phenomena"*. New York, Columbia University Press, 136 pp.
- SPALETTI, L.A., 1980. *Paleoambientes Sedimentarios*. Asociación Geológica Argentina. Serie "B" Didáctica y Complementaria. N°8. 175 pp.
- STRAHLER, A. N., 1984. *Geología Física*. Omega. Barcelona.
- TERUGGI, M.E., 1980. *Clasificación de las Rocas Igneas*. Librart. 34pp. Buenos Aires.
- TERUGGI, M.E., 1982. *Diccionario Sedimentológico. Volumen I, Rocas Clásticas y Piroclásticas*. Librart, Buenos Aires, 104 pp.
- TERUGGI, M.E., 1982. *Diccionario Sedimentológico. Volumen II, Rocas Aclásticas y Suelos*. Librart, Buenos Aires, 236 pp.
- TRICART, J.L.F., 1973. *Geomorfología de la Pampa Deprimida*. INTA, 202 pp. Buenos Aires.

WATERS, M.R., 1992. Principles of Geoarchaeology. The University of Arizona Press, Tucson. 398 pp.

WILLIAMS, TURNER Y GILBERT. Petrografía. Cía. Editorial Continental.

ZARAUZA, I.C., J.R. SANUY, L.M. SANCHEZ de la TORRE, J.A. VERA TORRES y L. VILAS MINONDO, 1977. Estratigrafía. Editorial Rueda. Madrid. 718 pp.

Revistas: QUATERNARY SCIENCE REVIEWS. QUATERNARY INTERNATIONAL

ACTIVIDADES PLANIFICADAS

1. Reconocimiento de rocas y minerales en áreas urbanas (calles y frentes de edificios).
2. Trabajo de campo a alguna localidad cercana de la provincia de Buenos Aires, donde se realizarán tareas de prospección geológica e interpretación geomorfológica.

Estas actividades no son de asistencia obligatoria y se desarrollarán un día de fin de semana, en función de la existencia de condiciones climáticas favorables.

EVALUACIÓN:

Régimen de examen final con tres exámenes parciales.

"Para quedar en condición de regulares, se requiere asistencia mínima al 75% de las clases prácticas y haber obtenido un promedio mínimo de 4 (cuatro) puntos en los exámenes parciales".