



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

1. CONTENIDO GLOBAL DEL CURSO Y FUNDAMENTACION DE LA INSERCIÓN DE LA MATERIA EN EL DISEÑO CURRICULAR VIGENTE, EN RELACION A SU ARTICULACION CON OTRAS ASIGNATURAS.

La asignatura " Geomorfología " es obligatoria en el plan de estudio de las Licenciaturas de Geología y Geoquímica y optativa para los alumnos de Paleontología, Ecología y Arqueología.

El conocimiento e interpretación de los Agentes y Procesos actuantes sobre la corteza terrestre como responsables fundamentales de la generación y evolución de las formas del paisaje, constituyen el núcleo de la asignatura.

Esta materia está articulada a las asignaturas, también obligatorias, Geología Estructural, Petrología I, Petrología II y Sedimentología, cuyos contenidos son de indudable valor para desarrollar, desde el punto de vista geomorfológico, uno de los aspectos fundamentales en la evolución de las formas como es el de la estructura.

2. METAS Y OBJETIVOS GENERALES QUE SE ESPERA ALCANCE EL ALUMNO AL FINALIZAR TODA LA MATERIA, Y ESPECIFICOS EN CADA UNIDAD TEMATICA.

El objetivo es lograr que el alumno alcance una preparación adecuada que le permita, al finalizar la materia, contar con conocimientos óptimos para poder comenzar a trabajar en la mayor parte de los temas desarrollados durante el dictado del curso.

Mediante el dictado de clases teóricas y prácticas, manejo y estudio de la bibliografía recomendada y material suministrado, redacción de informes y clases de apoyo o consultas, se considera que el alumno, aportando su cuota de estudio y preocupación, podrá alcanzar los objetivos generales planteados.

3. CONTENIDOS DE LA MATERIA PRESENTADOS EN UNIDADES TEMATICAS Y FUNDAMENTACION DE LA SELECCION DE LOS MISMOS.

Los contenidos de la asignatura pueden ser agrupados en cinco grandes unidades temáticas:

- I. Introducción
- II. Procesos exógenos
- III. Procesos endógenos
- IV. Unidades geomórficas en Argentina
- V. Geomorfología Aplicada

Dentro de la Unidad I se introduce al alumno en las formas del razonamiento científico y métodos de investigación, como así también se definen los alcances y relaciones de la materia con otras disciplinas y conceptos básicos (TEMA 1), pasándose a desarrollar, previa definición y clasificación, la relación entre el clima y la evolución de las geofomas (TEMA



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

2).

La Unidad II involucra el estudio detallado de los Agentes y Procesos que actúan sobre la superficie terrestre, como así también de las formas originadas (TEMA 3 a TEMA 13).

En la Unidad III, mediante el desarrollo de los TEMAS 14 y 15, se aborda el estudio de los Procesos Endógenos (Volcanismo y Diastrofismo) y su relación con las formas del paisaje.

La Unidad IV tiene como objetivo básico poner en conocimiento al alumno del estado de situación de los estudios geomorfológicos en cuanto al reconocimiento, caracterización y mapeo de las principales unidades geomorfológicas en el territorio nacional y la relación que las mismas presentan con las unidades estratigráficas (TEMA 16).

En la Unidad V se tratan dos temáticas esencialmente. En primer término la aplicación de los estudios geomorfológicos a obras ingenieriles (vías de comunicación, puentes, aeropuertos, presas) y como complemento de la exploración de recursos mineros y aguas subterráneas (TEMA 17).

En segundo término, se tratan desde el punto de vista de la Geomorfología como parte integrante de estudios interdisciplinarios, aspectos vinculados con la problemática ambiental (TEMA 18).

4. CONTENIDOS A DESARROLLAR, SEGUN UNIDADES TEMATICAS, EN TEORICOS, T.P. Y OTRAS MODALIDADES DESARROLLADAS POR LA CATEDRA: SEMINARIOS, SALIDAS DE CAMPO (AUNQUE ESTAS SE ENCUENTREN SUJETAS A LAS POSIBILIDADES ECONOMICAS), VISITAS, MONOGRAFIAS, TRABAJOS DE INVESTIGACION, ETC.

La materia se desarrolla con clases teóricas y prácticas, en las primeras el alumno recibe, por parte del plantel docente la información teórica esencial para la realización de las clases prácticas, que consisten principalmente en el reconocimiento e identificación de geoformas.

Además, como actividad programática, se desarrolla en varios de los temas exposiciones de los integrantes de la Cátedra relacionados con las investigaciones realizadas y en ejecución en distintas regiones de nuestro país y en especial dentro del área de influencia de la U.N.L.P. en el territorio de la Provincia de Buenos Aires.

Como complemento importante de estas actividades se realiza generalmente, un viaje de campaña cuyo objetivo es que el alumno se ponga en contacto con la problemática del sector visitado e identifique y delimite las principales unidades constitutivas del paisaje y relacione a las mismas con la Estratigrafía de la región.

4.A. TEORICOS

I. Introducción



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

Tema 1: Generalidades

Antecedentes. Alcances. Relaciones con otras disciplinas. Procesos y agentes. Clasificación. Erosión y denudación. Ciclo geomórfico. Formas de razonamiento. Sistemas. Métodos de investigación. Hipótesis de trabajo. Uniformitarismo y Actualismo.

Tema 2: Clima

Definición. Datos meteorológicos. Estaciones de observación. Climas y su clasificación. Tipos climáticos de Köppen. Sus fundamentos. Relación entre clima y la evolución del paisaje. Los cambios climáticos durante el Cenozoico superior.

II. Procesos Exógenos**Tema 3: Meteorización**

Física: Cambios de temperatura y presión. Química: oxidación, hidrólisis, carbonatación, hidratación y disolución. Perfil de meteorización, concepto de zona y subzona. Suelos, grupos mayores y características. Suelos antiguos o paleosuelos. Tosca y gilgay.

Tema 4: Remoción en masa

Generalidades y significado geomórfico. Sus relaciones catastróficas. Clasificaciones. Flujos lentos: reptación de suelo, solifluxión, suelos poligonales, ríos de piedra y glaciares de roca. Flujos rápidos: flujos de tierra, de barro y derrumbe de detritos. Deslizamientos y hundimientos. Asentamientos.

Tema 5: Acción fluvial

Ciclo hidrológico. Generalidades. Precipitación. Infiltración. Evaporación. Escurrimiento superficial y subterráneo. Ciclo del escurrimiento. El origen de los cursos de agua. Relaciones en el escurrimiento. Flujo laminar y turbulento. Velocidad y descarga. Energía y competencia. Río equilibrado. Régimen de un curso de agua. Equilibrio dinámico.

Tema 6: Morfología fluvial

Morfología de la cuenca fluvial y diseño. Valle fluvial y diseño individual de río. Planicie de inundación. Terrazas fluviales y su significado.

Tema 7: Morfología fluvial (continuación)

Pie de monte. bajada, pedimento, playa. Diseño individual de



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

drenaje y su influencia en la elaboración de las formas.

Tema 8: Acción eólica

Movimiento de clastos transportados por el viento: suspensión, saltación y reptación. Procesos relacionados: abrasión, atrición y deflación. Formas de acumulación: médanos, mantos de arena y loess. Formas de erosión: ventifactos. Formas complejas: yardangs, hongos y bajos. Polvo eólico. Aerosoles.

Tema 9: Acción glacial

Glaciar. Hielo glacial. Clasificación de glaciares. Relaciones termales. Movimiento. Régimen. Economía. Fluctuaciones. Transporte. Retiro. Erráticos e indicadores.

Tema 10: Formas de erosión glacial

Rasgos mayores: circos, artesas, espolones truncados, agujas. Rasgos menores: estriás y marcas crecientes. Significado geológico de cada uno de ellos.

Tema 11: Formas de acumulación glacial

Morenas de fondo, terminales, laterales, frontales e interlobadas. Rasgos de contacto con el hielo: kame, terrazas kame, eskers. Rasgos proglaciales: planicies glacifluviales, sedimentos lacustres (ritmitas). Drumlins.

Tema 12: Acción marina

Movimiento del agua. Olas, corrientes y mareas. Tsunamis. Refracción y reflexión de las olas. Rasgos de acumulación: playas, barras, tómbolo. Rasgos de erosión: acantilados y plataformas de abrasión marina. Clasificación de costas. Rasgos de emergencia y submergencia. Nomenclatura costera marina y de estuario.

Tema 13: Paisaje carstico

Carst. Procesos y factores esenciales intervinientes. Regiones cársticas más importantes. Rasgos fundamentales. Terra rossa, lenares, dolinas, depresiones por desplome, ventanas cársticas, túneles, puentes y cavernas, uvalas, polje. Etapas en el desarrollo de un paisaje cárstico.

III. Procesos endógenos

Tema 14: Volcanismo

Significado geográfico y geológico de la acción volcánica.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

Tipos de erupciones y sus productos. Clasificación de volcanes. Mesetas volcánicas e inversión de relieve. Calderas.

Tema 15: Diastrofismo

La escala de los relieves superficiales. La forma de la Tierra. Océanos y continentes. Velocidad de los procesos constructivos. Movimientos epirogénicos y orogénicos. Escarpa de falla y línea de escarpa de falla. Escarpa de falla compuesta. Estructuras plegadas y domos y sus relaciones con las formas del paisaje.

IV. Unidades geomórficas

Tema 16: Unidades geomórficas en Argentina

Introducción al concepto de Unidades Geomórficas. Clasificación. Principales unidades del paisaje en la República Argentina. Regiones montañosas, Mesetas y Llanuras. Reconocimiento y mapeo en relación con antecedentes y escala de trabajo.

V. Geomorfología Aplicada

Tema 17: Geomorfología Aplicada

Su relación con otras especialidades geológicas (Hidrología, Geología Económica, Geotecnia, etc.) y disciplinas (Ingeniería, Urbanismo, etc.). Aspectos geomorfológicos relacionados con la Hidrogeología y Geología Económica. Localización de áreas para la construcción de obras civiles.

Tema 18: Geomorfología Ambiental

Geomorfología ambiental y ecosistema. La Geología frente a los problemas ambientales. Planificación ambiental, interrelación con otras disciplinas. Niveles de planificación: macro, meso y micro. Riesgo, diferentes tipos. Representación cartográfica. Peligrosidad. Impacto.

4.B. PRACTICOS

I. Introducción

Tema 1: Generalidades

Relieve. Representación cartográfica, curvas de nivel, escala, equidistancia, pendiente. Tipos de pendiente. Interpretación de las formas del paisaje en mapas topográficos, mosaicos



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

fotográficos, fotografías aéreas e imágenes satelitales.

PRACTICO Nº 1

- . Confección de perfiles a mano alzada.
- . Problemas de escala, pendiente. Test de visión estereoscópica.
- . Observación de mapas topográficos a distintas escalas, mosaicos fotográficos, fotografías aéreas e imágenes de satélite.

PRACTICO Nº 2

- . Descripción de mapas topográficos.
- . Descripción de mosaicos fotográficos.
- . Descripción de imagen satelital.

Tema 2: Clima

Termohietas. Clasificación climática de Köppen.

PRACTICO Nº 3

- . Confección de diagramas de termohietas de distintas estaciones meteorológicas.
- . Clasificación climática de Köppen en distintas estaciones de la Provincia de Buenos Aires y zonas limítrofes.
- . Confección de mapas de isotermas e isohietas.
- . Determinación de la línea $P - ev = 0$ para las estaciones determinadas.
- . Confección de diagramas P. Evp.
- . Redacción de informes.

II. Procesos Exógenos**Tema 4: Remoción en masa**

Flujos lentos y rápidos. Solifluxión. Suelos estructurales. Flujos de barro y de tierra. Deslizamientos. Hundimientos.

PRACTICO Nº 4

- . Observación, descripción e interpretación de formas originadas por distintos procesos de remoción en masa en fotografías aéreas.
- . Determinación de procesos de remoción en masa, formas originadas y cálculos a partir de gráficos.

Tema 6: Morfología fluvial

Diseños de drenaje: De cuenca e individual. Cuenca de drenaje. Características físicas de una cuenca de drenaje. Texturas de drenaje.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

PRACTICO Nº 5

- . Delimitación de cuencas de drenaje en mapas topográficos.
- . Cálculo de parámetros principales. Texturas de drenaje.

PRACTICO Nº 6

- . Reconocimiento de diseños de drenaje (individual y de cuenca) en mapas topográficos.
- . Idem en fotografías aéreas.

Tema 6: Morfología fluvial

Morfología de valles. Clasificación genética de valles. Clasificación de valles de acuerdo a las estructuras de control. Terrazas fluviales. Clasificación de terrazas.

PRACTICO Nº 7

- . Reconocimiento y clasificación de terrazas fluviales a partir de gráficos.
- . Observación, descripción e interpretación de terrazas fluviales a partir de fotografías aéreas.

Tema 7: Morfología fluvial

Formas principales del paisaje. Pie de monte, bajada, pedimento, playa, bolsón, semibolsón. Distintas etapas en el desarrollo del paisaje.

PRACTICO Nº 8

- . Reconocimiento de las principales formas desarrolladas bajo condiciones de clima árido-semiárido en mapas topográficos.
- . Idem en fotografías aéreas.

Tema 8: Acción eólica

Formas fundamentales originadas por acumulación. Clasificación: Formas simples, compuestas y complejas. Bajos. clasificación.

PRACTICO Nº 9

- . Reconocimiento de formas de acumulación en mapas topográficos y mosaicos fotográficos.
- . Reconocimiento de las principales formas de acumulación en fotografías aéreas.

PRACTICO Nº 10

- . Reconocimiento de formas de acumulación en fotografías aéreas.
- . Reconocimiento y clasificación de bajos en mapas



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

topográficos.

Tema 9: Acción glacial

Concepto de glaciar. Clasificación de glaciares.

PRACTICO Nº 11

- . Reconocimiento de distintos tipos de glaciares en fotografías aéreas.
- . Idem en mapas topográficos.

Tema 10: Formas de erosión glacial

Formas mayores de erosión glacial. circos, artesas, crestas dentadas, horns, espolones truncados.

PRACTICO Nº 12

- . Reconocimientos de formas mayores de erosión en gráficos.
- . Idem en fotografías aéreas.

PRACTICO Nº 13

- . Reconocimientos de formas mayores de erosión en mapas topográficos.
- . Idem en fotografías aéreas.

Tema 12: Acción marina

Formas principales de acumulación marina: Barras, espigas, playas. Formas principales de erosión marina: Acantilados y plataformas de abrasión.

PRACTICO Nº 14

- . Reconstrucción gráfica de isóbatas, frentes de ola y líneas ortogonales a partir de gráficos y su significado geomórfico.

PRACTICO Nº 15

- . Reconocimiento de forma de erosión y acumulación en mapas topográficos.
- . Idem en fotografías aéreas.

III. Procesos endógenos

Tema 14: Volcanismo

Volcanes. Distintos tipos de volcanes y de erupciones volcánicas. Lavas, distintos tipos. Inversión de relieve.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

PRACTICO Nº 16

- . Reconocimiento de formas originadas por acción volcánica en mapas topográficos.
- . Idem en fotografías aéreas.

Tema 15: Diastrofismo

Escarpa de falla y línea de escarpa de falla. Criterios para su diferenciación. Estructuras vinculadas con plegamientos: anticlinales, sinclinales, homoclinales, monoclinales. Valles controlados por la estructura. Domo.

PRACTICO Nº 17

- . Reconocimiento de estructuras mayores en mapas topográficos.
- . Idem en fotografías aéreas.

IV. Unidades geomórficas

Tema 16: Unidades geomórficas en Argentina

Unidades Geomórficas. Principales unidades del paisaje en la República Argentina. Regiones montañosas, Mesetas y Llanuras.

PRACTICO Nº 18

- . Reconocimiento y delimitación de unidades geomórficas a nivel regional, a partir de mapas topográficos, cartas geológicas e imágenes satelitales.

V. Geomorfología aplicada

Tema 17: Geomorfología aplicada

Criterios geomorfológicos utilizados en la búsqueda de lugares aptos para el emplazamiento de obras civiles: Carreteras, puentes, aeropuertos y diques. Aplicación de criterios a partir de mapas topográficos.

PRACTICO Nº 18

- . Determinación de lugares aptos para el emplazamiento de aeropuertos, presas y carreteras.

Tema 18: Geomorfología Ambiental

Geomorfología Ambiental. Geología Ambiental. Planificación territorial o ambiental. Peligrosidad = Riesgo potencial. Riesgo



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

geológico. Impacto ambiental.

PRACTICO Nº 19

- . Exposición y discusión de trabajos vinculados con la problemática ambiental en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires.

4.C. SALIDAS DE CAMPO

La Cátedra de Geomorfología programa viajes de campaña anuales de aproximadamente 10 días de duración, dentro del territorio de la Provincia de Buenos Aires, recorriendo distintos ambientes, principalmente los sectores serranos, llanuras y zonas costeras.

Los objetivos básicos consisten esencialmente en el reconocimiento de geoformas, depósitos y productos involucrados. Tanto aquellas como estos se vinculan fundamentalmente con la Unidad Temática I (Tema 1 y Tema 2), Unidad Temática II (Tema 3, Tema 4, Tema 5, Tema 6, Tema 8, Tema 12), Unidad Temática IV (Tema 16) y Unidad Temática V (Tema 17, Tema 18).

5. METODOLOGIA A UTILIZAR EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE LA MATERIA Y SU FUNDAMENTACION.

Las clases teóricas serán desarrolladas previamente a los prácticos, con la participación de los docentes de la Cátedra, apoyados con una constante mostración de material, específicamente referido a ejemplos argentinos, utilizando el material audiovisual (diapositivas, filminas, imágenes satelitarias, mapas, etc.) preparado para tal fin y que posibilita una rápida captación por el alumno de los temas desarrollados, motivando su intervención.

Los trabajos prácticos se inician con una explicación previa de los docentes sobre el tema a desarrollar, cuyo contenido esencial fue previamente entregado mediante una guía escrita. Durante esta actividad, los docentes inducen la participación de los alumnos, lográndose un intercambio de opiniones que permiten aclarar las dudas que puedan surgir.

La clase práctica continúa con la observación y estudio del material entregado (mapas topográficos, fotografías aéreas, mosaicos fotográficos, imágenes satelitarias, gráficos, etc.) y la redacción de un informe por parte del alumno.

6. FORMAS Y TIPO DE EVALUACION.

Durante el desarrollo de los trabajos prácticos el personal docente realiza una evaluación oral, conceptual, de cada alumno, complementándose con la corrección posterior del informe.

Dos exámenes parciales de carácter oral completan la evaluación. Los mismos tienen dos fechas de recuperación, cada una de ellas separadas por un período quincenal. La aproba-



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

ción de los mismos implica la aprobación de los trabajos prácticos.

La cursada es de régimen normal con examen final.

7. BIBLIOGRAFIA A UTILIZAR.

- BAGNOLD, R. A., 1941. 'The physics of blown sand and desert dunes. London, Methuen and Co. Ltd. 265 págs.
- BARRY, G. R. y CHORLEY, R., 1978. *Atmósfera, tiempo y clima*. Omega. Barcelona.
- BLOOM, A. L., 1978. *Geomorphology. A systematic analysis of late Cenozoic landforms*. Prentice Hall, Inc. New Jersey.
- BLOOM, A. L., 1991. *A systematic analysis of late Cenozoic landforms*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. J., 532 págs.
- BRIDGES, E. M., 1991. *World Geomorphology*. Cambridge University Press. N. Y., 260 págs.
- CALDENIUS, C., 1932. *Las glaciaciones cuaternarias de la Patagonia y Tierra del Fuego*. Publicación N.º 95. Dir. de Minas, Geología e Hidrología. Bs. As.
- COOKE, R. U. y WARREN, A., 1973. *Geomorphology in desert: Los Angeles*. California. Univ. Press., 374 págs.
- COTTON, C. A., 1962. *Landscape*. Witcombe and Tombs limited. New Zeland.
- COATES, D. R., 1971. *Environmental geomorphology*. Pub. Geomorph. SUNY. Binghamton.
- CHOWDHURY, R. N., 1978. *Slope Analysis*. Elsevier S. P. C., Amsterdam.
- DAVIS, W. A., 1909-54. *Geographical Essays*. Harvard University. Dover Publications, Inc.
- DERRUAU, M., 1970. *Geomorfología*. Ediciones Ariel, Soc. An., Barcelona.
- EMBLETON, C. y KING, C. A. M., 1969. *glacial and periglacial geomorphology*. E. Arnold. Londres.
- FAIRBRIDGE, R. W., 1968. *The Encyclopedia of Geomorphology*. Editado por R. W. Fairbridge. Reinwold Book Corporation, N. Y., Amsterdam, Londres.
- FERUGLIO, F., 1950. *Descripción geológica de la Patagonia*.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PABLO DEL BOBQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

Tomo 3. Ministerio de Industria y Comercio. Dir.
Gral. de Y. P. F.

- FIDALGO, F., 1963. Algunos rasgos tectónicos y geomorfológicos de la sierra de Sañogasta-Vilgo. (La Rioja). R. A. G. A.. Tomo XVIII, Nº 3-4. págs: 139-153.
- FIDALGO, F. y RIGGI, J. C., 1965. Los rodados patagónicos en la meseta del Guenguel y alrededores (Santa Cruz). R. A. G. A.. Tomo XX, Nº 3, págs: 273-325.
- FIDALGO, F. y RIGGI, J. C., 1970. Consideraciones geomórficas y sedimentológicas sobre los rodados patagónicos. R. A. G. A.. Tomo XXV, Nº 4, págs: 430-443.
- FIDALGO, F., 1970. Consideraciones sobre los bajos situados al norte de la Provincia de Santa Cruz. Quinto Cong. Geol. Arg., Tomo V. págs: 123-137.
- FLINT, R. F., 1971. Glacial and Quaternary Geology. J. Willey & Sons. New York.
- FRENGUELLI, J., 1950. Rasgos generales de la morfología y geología de la Provincia de Buenos Aires. LEMIT. La Plata.
- GEOGRAPHICAL ABSTRACTS. Landforms and Quateranry. London.
- GEOMORPHOLOGY, 1982. Editor Morisawa, M. Binghamton, N. York.
- GEOMORPHOLOGY, 1987. Editor Morisawa, M. Elsevier, N. York.
- GEOMORPHOLOGY AND RECLAMATION AND DISTURBED LANDS. Acad. Press Inc. New York, 480 págs.
- GINSBURG, R. N., 1975. Tidal deposits. A Casabook of Recent Examples and Fossil Counterparts. Springer - Verlag, Berlín, Heildelberg, N. York.
- GLOBAL CHANGE OF THE PAST. OIES. GLOBAL CHANGE INSTITUTE, BOULDER, COLORADO, USA. Bradley, R. S. Editor.
- GONZALEZ DIAZ, E. F., 1970. Rasgos morfológicos del área volcánica del Co. Volcán Payun Matru. Op. Lill. XX. Universidad Nacional de Tucumán.
- GREEN, J. y SHORT, M., 1971. Volcanic landforms and surface features. Springer, Verlag. Berlín. 519 págs.
- GROEBER, P., 1936. Oscilaciones del clima en la Argentina. Rev. del Centro de Est. de Cs. Nat. tomo I, Nº 2, Bs. As.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

- GUILCHER, A., 1957. Morfología litoral y submarina. Ediciones Omega. Barcelona.
- KING, C. A., 1966. Techniques in Geomorphology. Arlond, Ld.
- KING, C. A., 1967. The Morphology of the Earth. A Study and Synthesis of world Scenery. Oliver and Boyd, Edimburgo y Londres.
- LEOPOLD, B., WOLMAN, G., MILLER, J., 1964. Fluvial Processes in Geomorphology. Freeman and Comp. San Francisco.
- LOBECK, A. K., 1939. Geomorphology. Mc Graw Hill Book Comp. N. York.
- LOKWOOD, J., 1979. World Climatology. Arnold, E., Londres.
- MC KEE, E. D., 1979. A study of global sand seas. Geological Survey. Professional Paper 1059. Washington.
- MORISAWA, M., 1968. Streams. Mc. Graw Hill, Book Company. New York.
- OTTMANN, F., 1967. Introducción a la Geología marina y litoral. Eudeba.
- POLANSKI, J., 1954. Supuestos englazamientos en la llanura pedemontana mendocina. R.A.G.A. Tomo VIII, Nº 4.
- POLANSKI, J., 1962. Estratigrafía. Neotectónica y Geomorfología del Pleistoceno Pedemontano entre los Ríos Diamante y Mendoza. R. A. G. A. Tomo XVII, Nº 3-4.
- POLANSKI, J., 1966. Flujos rápidos de escombros rocosos, en zonas áridas y volcánicas. Eudeba, manuales Geol. 67 págs.
- PYE, K., 1987. Aeolian dust and dust deposits. Acad. Press Inc.
- QUATERNARY RESEARCH. Academic Press, Inc. N. York.
- SCHEIDEGGER, A., 1991. Teoretical Geomorphology. Springer Verlag.
- SHARPE, S. F., 1960. Landslides and related phenomena. A study of mass movement. Columbia University Press. N. York.
- SPALLETTI, L. A., 1980. Paleambientes sedimentarios en secuencias silicoclásticas. Asoc. Geol. Arg. Rev. Serie "B", Didáctica y Complementaria. Nº 8. 175 págs.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

- SPALLETTI, L. A., 1987. Características y significado sedimentológico de las formas, cuerpos y estructuras originadas por agentes fluidos en sustratos incoherentes. Rev. del Museo de la Plata (Nueva serie). Sec. Geol., Tomo X, pp: 19-69.
- STRAHLER, A., 1984. Geografía Física. Ediciones Omega, Barcelona. John Willey and Sons, Inc.
- TERUGGI, M. E., 1957. The nature and origin of the Argentine Loess. Journal of Sedimentary Petrology. Tomo XXVII, No 3.
- THORNBURY, W. D., 1960. Principios de Geomorfología. Edit. Kapelusz. Bs. As.
- TRICART, J., 1965. Principios et Méthodes de la Geomorphologie. Masson et Cie. Editeurs.
- TRICART, J., 1973. Geomorfología de la Pampa deprimida. INTA. Col. Cient. Tomo XII.
- WASHBURN, A. L., 1980. Geocryology. J. Willey and Sons. Inc. N.Y.
- WOOLDRIDGE and MORGAN, R., 1959. An outline of Geomorphology. The physical bases of Geography. Lenggans. London.

8. DURACION DE LA MATERIA Y CRONOGRAMA CON LA DISTRIBUCION DEL TIEMPO PARA CADA ACTIVIDAD (INCLUIR TODAS LAS INDICADAS EN EL PUNTO 4) Y RESPONSABLES DE CADA UNA.

El desarrollo de la materia es anual. Las clases teóricas a cargo de los Profesores, se realizan semanalmente con una carga horaria de 3 horas, mientras que los trabajos prácticos a cargo de los Jefes de T.P. y Ayudantes, también semanales, están programados para 5 horas.

El régimen de cursada cuenta con la realización de dos exámenes parciales (previa recuperación de trabajos prácticos adeudados) los que incluyen dos recuperatorios cada uno.

La actividad se complementa con un viaje de campaña programado de 10 días de duración, con personal de la Cátedra.

9. EN LOS CASOS EN QUE LA CATEDRA REALICE ALGUNA TAREA DE AUTOEVALUACION PERIODICA ACERCA DEL ALCANCE DE LOS OBJETIVOS PROPUESTOS, INDICAR METODOLOGIA Y FRECUENCIA. SE SOLICITA, PARA LOS CASOS EN QUE HA SIDO POSIBLE, DESCRIBIR EN HOJA APARTE Y BREVEMENTE LA UTILIZACION DE LOS RESULTADOS.

Durante el desarrollo del ciclo lectivo los integrantes de la Cátedra efectúan reuniones semanales, cuyo objetivo esencial es intercambiar opiniones en relación a la marcha de los temas planificados. Con base en lo expuesto se establecen



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

las pautas de mejoramiento de los distintos temas tratados.
tanto en lo teórico como en lo práctico.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

1. SINTESIS DE METAS Y OBJETIVOS DE LA MATERIA

El objetivo es lograr que el alumno al finalizar la materia cuente con los conocimientos necesarios para poder comenzar a trabajar en la mayor parte de los temas desarrollados durante el dictado del curso.

2. SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA Y DE LAS UNIDADES TEMATICAS

Los contenidos de la asignatura pueden ser agrupados en cinco grandes unidades temáticas:

- I. Introducción
- II. Procesos exógenos
- III. Procesos endógenos
- IV. Unidades geomórficas en Argentina
- V. Geomorfología Aplicada

2.A. TEORICOS

I. Introducción

Tema 1: Generalidades

Geomorfología. Relación con otras disciplinas. Procesos y agentes, clasificación. Ciclo geomórfico.

Tema 2: Clima

Definición, clasificación. Relación entre el clima y evolución del paisaje. Cambios climáticos en el Cenozoico Superior.

II. Procesos exógenos

Tema 3: Meteorización

Definición. Meteorización física y química. Perfil de meteorización y perfil de suelo. Paleosuelos.

Tema 4: Remoción en masa

Definición. Clasificación. flujos: deslizamientos y hundimientos.

Tema 5: Acción fluvial

Ciclo hidrológico. Ciclo del escurrimiento. Flujos.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

Energía y equilibrio dinámico de una corriente.

Tema 6: Morfología fluvial

Cuenca de drenaje. Valles. Terrazas fluviales.

Tema 7: Morfología fluvial

Pie de monte, bajada, pedimento y playa.

Tema 8: Acción eólica

Movimiento de los clastos. Procesos. Formas de erosión y de acumulación.

Tema 9: Acción glacial

Hielo glacial. Glaciares, clasificación, movimiento.

Tema 10: Formas de erosión glacial

Rasgos mayores y menores. Significado geológico.

Tema 11: Formas de acumulación glacial

Morenas, en contacto con el hielo y proglaciales.

Tema 12: Acción marina

Movimiento del agua. Rasgos de acumulación y de erosión. Nomenclatura costera.

Tema 13: Paisaje cárstico

Carst. Procesos esenciales. Rasgos fundamentales. Etapas en el desarrollo de un paisaje cárstico.

III. Procesos endógenos

Tema 14: Volcanismo

Tipos de erupciones y clasificación de volcanes. Formas esenciales.

Tema 15: Diastrofismo

Movimientos orogénicos y epirogénicos. Formas asociadas.

IV. Unidades geomórficas



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

Tema 16: Unidades geomórficas en Argentina

Concepto de Unidades Geomórficas. Principales unidades del paisaje en la República Argentina. Regiones montañosas, Mesetas y Llanuras.

V. Geomorfología Aplicada

Tema 17: Geomorfología Aplicada

Su relación con otras especialidades geológicas. Localización de áreas para la construcción de obras civiles.

Tema 18: Geomorfología Ambiental

La Geología Ambiental frente a los problemas ambientales. Planificación, niveles, riesgo, peligrosidad, impacto.

2.B. PRACTICOS

I. Introducción

Tema 1: Generalidades

PRACTICO Nº 1

Confección de perfiles, problemas de escala, pendiente. Test de visión estereoscópica. Observación de mapas topográficos, mosaicos fotográficos, fotografías aéreas e imágenes de satélite.

PRACTICO Nº 2

Descripción de mapas topográficos, mosaicos fotográficos e imagen satelital.

Tema 2: Clima

PRACTICO Nº 3

Confección de diagramas de termohietas. Clasificación climática de Köppen. Confección de mapas de isotermas e isohietas. Confección de diagramas P, Evp. y redacción de informes.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

II. Procesos Exógenos

Tema 4: Remoción en masa

PRACTICO Nº 4

Interpretación de formas originadas por distintos procesos de remoción en masa en fotografías aéreas y gráficos.

Tema 6: Morfología fluvial

PRACTICO Nº 5

Delimitación de cuencas de drenaje en mapas topográficos y cálculo de parámetros principales. Texturas de drenaje.

PRACTICO Nº 6

Reconocimiento de diseños de drenaje (individual y de cuenca) en mapas topográficos y fotografías aéreas.

PRACTICO Nº 7

Reconocimiento y clasificación de terrazas fluviales a partir de gráficos y fotografías aéreas.

Tema 7: Morfología fluvial (continuación)

PRACTICO Nº 8

Principales formas desarrolladas bajo condiciones de clima árido - semiárido en mapas topográficos y fotografías aéreas.

Tema 8: Acción eólica

PRACTICO Nº 9

Reconocimiento de formas de acumulación en mapas topográficos, mosaicos fotográficos y fotografías aéreas.

PRACTICO Nº 10

Reconocimiento de formas de acumulación en fotografías aéreas, reconocimiento y clasificación de bajos en mapas topográficos.

Tema 9: Acción glacial

PRACTICO Nº 11

Reconocimiento de glaciares en fotografías aéreas y mapas topográficos.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

Tema 10: Formas de erosión glacial

PRACTICO Nº 12

Reconocimiento de formas mayores de erosión en gráficos y fotografías aéreas.

PRACTICO Nº 13

Reconocimiento de geoformas mayores de erosión en mapas topográficos y fotografías aéreas.

Tema 12: Acción marina

PRACTICO Nº 14

Reconstrucción gráfica de isóbatas, frentes de ola, líneas ortogonales y perfiles topográficos a partir de gráficos.

PRACTICO Nº 15

Reconocimiento de formas de erosión y acumulación en mapas topográficos y fotografías aéreas.

III. Procesos endógenos

Tema 14: Volcanismo

PRACTICO Nº 16

Reconocimiento de formas originadas por acción volcánica en mapas topográficos y fotografías aéreas.

Tema 15: Diastrofismo

PRACTICO Nº 17

Reconocimiento de estructuras mayores en mapas topográficos y fotografías aéreas.

IV. Unidades geomórficas

Tema 16: Unidades geomórficas en Argentina

PRACTICO Nº 18

Reconocimiento y delimitación de unidades geomórficas a nivel regional, a partir de mapas topográficos, cartas geológicas e imágenes satelitales.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

V. Geomorfología aplicada

Tema 17: Geomorfología aplicada

PRACTICO Nº 18

Determinación de lugares aptos para el emplazamiento de aeropuertos, presas y carreteras.

Tema 18: Geomorfología Ambiental

PRACTICO Nº 19

Exposición y discusión de trabajos vinculados con la problemática ambiental en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires.

2.C. SALIDAS DE CAMPO

La Cátedra de Geomorfología programa viajes de campaña anuales de aproximadamente 10 días de duración, dentro del territorio de la Provincia de Buenos Aires, recorriendo distintos ambientes, principalmente los sectores serranos, llanuras y zonas costeras.

Los objetivos básicos consisten esencialmente en el reconocimiento de geoformas, depósitos y productos involucrados. Tanto aquellas como estos se vinculan fundamentalmente con la Unidad Temática I (Tema 1 y Tema 2), Unidad Temática II (Tema 3, Tema 4, Tema 5, Tema 6, Tema 8, Tema 12), Unidad Temática IV (Tema 16) y Unidad Temática V (Tema 17, Tema 18).

3. REQUERIMIENTOS PARA APROBAR LA MATERIA

- a. Aprobar dos exámenes parciales.
- b. Aprobar el examen final.

4. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA Y EVALUACION

Las clases teóricas serán desarrolladas previamente a los prácticos, con la participación de los docentes de la Cátedra, apoyados con una constante mostración de material, específicamente referido a ejemplos argentinos, utilizando el material audiovisual (diapositivas, filmas, imágenes satelitarias, mapas, etc.) preparado para tal fin y que posibilita una rápida captación por el alumno de los temas desarrollados, motivando su intervención.

Los trabajos prácticos se inician con una explicación previa de los docentes sobre el tema a desarrollar, cuyo contenido esencial fue previamente entregado mediante una guía escrita. Durante esta actividad, los docentes inducen la participación de los alumnos, lográndose un intercambio de opiniones que permiten aclarar las dudas que puedan surgir.

La clase práctica continúa con la observación y estudio



del material entregado (mapas topográficos, fotografías aéreas, mosaicos fotográficos, imágenes satelitarias, gráficos, etc.) y la redacción de un informe por parte del alumno.

Durante el desarrollo de los trabajos prácticos el personal docente realiza una evaluación oral, conceptual, de cada alumno, complementándose con la corrección posterior del informe.

Dos exámenes parciales de carácter oral completan la evaluación. Los mismos tienen dos fechas de recuperación, cada una de ellas separadas por un período quincenal. La aprobación de los mismos implica la aprobación de los trabajos prácticos.

5. DURACION DE LA MATERIA

Anual.

6. PORCENTAJE DE TIEMPO DISTRIBUIDO EN LAS DISTINTAS ACTIVIDADES DE LA MATERIA EN UN CRONOGRAMA QUE INCLUYA EL TIPO DE ENCUENTROS, FECHAS DE EVALUACIONES Y/O (EN CASO DE CONTEMPLARSE) PRESENTACION DE TRABAJOS

Las actividades esenciales de la materia son:

- . Clases teóricas: 3 horas semanales.
- . Clase prácticas: 5 horas semanales, donde se incluyen:
 - a. Desarrollo de trabajos prácticos.
 - b. Recuperatorio de trabajos prácticos.
 - c. Exámenes parciales.
 - c.1. Primer parcial (Pco. 1 - Pco. 8)
 - c.2. Segundo parcial (Pco. 9 - Pco. 19)
 - c.3. Dos recuperatorios por cada parcial.
 - d. Viaje de campaña (10 días).

7. BIBLIOGRAFIA ESENCIAL Y/O MATERIALES PARA CURSAR LA MATERIA

7. A. Bibliografía esencial

BAGNOLD, R. A., 1941. The physics of blown sand and desert dunes. London, Methuen and Co. Ltd. 265 págs.

BLOOM, A. L., 1991. A systematic analysis of late Cenozoic landforms. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. J. 532 págs.

DAVIS, W. A., 1909-54. Geographical Essays. Harvard University. Dover Publications, Inc.

DERRUAU, M., 1970. Geomorfología. Ediciones Ariel, Soc. An., Barcelona.

FAIRBRIDGE, R. W., 1968. The Encyclopedia of Geomorphology.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PARED DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

Editado por R. W. Fairbridge. Reinwold Book Corporation, N. Y., Amsterdam, Londres.

FLINT, R. F., 1971. Glacial and Quaternary Geology. J. Willey & Sons. New York.

POLANSKI, J., 1966. Flujos rápidos de escombros rocosos, en zonas áridos y volcánicas. Eudeba. manuales Geol. 67 págs.

PYE, K., 1987. Aeolian dust and dust deposits. Acad. Press Inc.

SHARPE, S. F., 1960. Landslides and related phenomena. A study of mass movement. Columbia University Press. N. York.

STRAHLER, A., 1984. Geografía Física. Ediciones Omega. Barcelona. John Willey and Sons, Inc.

THORNBURY, W. D., 1960. Principios de Geomorfología. Edit. Kapelusz. Bs. As.

TRICART, J., 1973. Geomorfología de la Pampa deprimida. INTA. Col. Cient. Tomo XII.

7.B. Materiales para cursar la materia

Material básico de dibujo (Papel milimetrado, lápices, fibras, etc.).

8. BIBLIOGRAFIA OPCIONAL

BARRY, G. R. y CHORLEY, R., 1978. Atmósfera, tiempo y clima. Omega. Barcelona.

BLOOM, A. L., 1978. Geomorphology. A systematic analysis of late Cenozoic landforms. Prentice Hall, Inc. New Jersey.

BRIDGES, E. M., 1991. World Geomorphology. Cambridge University Press, N. Y., 260 págs.

CALDENIUS, C., 1932. Las glaciaciones cuaternarias de la Patagonia y Tierra del Fuego. Publicación Nº 95. Dir. de Minas, Geología e Hidrología. Bs. As.

COOKE, R. U. y WARREN, A., 1973. Geomorphology in desert: Los Angeles. California. Univ. Press., 374 págs.

COTTON, C. A., 1962. Landscape. Witcombe and Tombs limited. New Zeland.

COATES, D. R., 1971. Environmental geomorphology. Pub. Geomorph. SUNY. Binghamton.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

- CHOWDHURY, R. N., 1978. Slope Analysis. Elsevier S. P. C., Amsterdam.
- EMBLETON, C. y KING, C. A. M., 1969. glacial and periglacial geomorphology. E. Arnold. Londres.
- FERUGLIO, F., 1950. Descripción geológica de la Patagonia. Tomo 3. Ministerio de Industria y Comercio. Dir. Gral. de Y. P. F.
- FIDALGO, F., 1963. Algunos rasgos tectónicos y geomorfológicos de la sierra de Sañogasta-Vilgo. (La Rioja). R. A. G. A., Tomo XVIII, Nº 3-4. págs: 139-153.
- FIDALGO, F. y RIGGI, J. C., 1965. Los rodados patagónicos en la meseta del Guenguel y alrededores (Santa Cruz). R. A. G. A., Tomo XX, Nº 3. págs: 273-325.
- FIDALGO, F. y RIGGI, J. C., 1970. Consideraciones geomórficas y sedimentológicas sobre los rodados patagónicos. R. A. G. A., Tomo XXV, Nº 4. págs: 430-443.
- FIDALGO, F., 1970. Consideraciones sobre los bajos situados al norte de la Provincia de Santa Cruz. Quinto Cong. Geol. Arg., Tomo V, págs: 123-137.
- FRENGUELLI, J., 1950. Rasgos generales de la morfología y geología de la Provincia de Buenos Aires. LEMIT. La Plata.
- GEOGRAPHICAL ABSTRACTS. Landforms and Quateranry. London.
- GEOMORPHOLOGY, 1982. Editor Morisawa, M. Binghamton. N. York.
- GEOMORPHOLOGY, 1987. Editor Morisawa, M. Elsevier, N. York.
- GEOMORPHOLOGY AND RECLAMATION AND DISTURBED LANDS. Acad. Press Inc. New York. 480 págs.
- GINSBURG, R. N., 1975. Tidal deposits. A Casabook of Recent Examples and Fossil Counterparts. Springer - Verlag. Berlín, Heildelberg, N. York.
- GLOBAL CHANGE OF THE PAST. OIES. GLOBAL CHANGE INSTITUTE. BOULDER. COLORADO, USA. Bradley, R. S. Editor.
- GONZALEZ DIAZ, E. F., 1970. Rasgos morfológicos del área volcánica del Co. Volcán Payun Matru. Op. Lill. XX. Universidad Nacional de Tucumán.
- GREEN, J. y SHORT, M., 1971. Volcanic landforms and surface features. Springer. Verlag. Berlín. 519 págs.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

- GROEBER. P., 1936. Oscilaciones del clima en la Argentina. Rev. del Centro de Est. de Cs. Nat. tomo I. Nº 2. Bs. As.
- GUILCHER. A., 1957. Morfología litoral y submarina. Ediciones Omega, Barcelona.
- KING, C. A., 1966. Techniques in Geomorphology. Arlond, Ld.
- KING, C. A., 1967. The Morphology of the Earth. A Study and Synthesis of world Scenery. Oliver and Boyd, Edimburgo y Londres.
- LEOPOLD, B., WOLMAN, G., MILLER, J., 1964. Fluvial Processes in Geomorphology. Eremann and Comp. San Francisco.
- LOBECK, A. K., 1939. Geomorphology. Mc Graw Hill Book Comp. N. York.
- LOKWOOD, J., 1979. World Climatology. Arnold, E., Londres.
- MC KEE, E. D., 1979. A study of global sand seas. Geological Survey, Professional Paper 1059. Washington.
- MORISAWA, M., 1968. Streams. Mc. Graw Hill, Book Company, New York.
- OTTMANN, F., 1967. Introducción a la Geología marina y litoral. Eudeba.
- POLANSKI, J., 1954. Supuestos englazamientos en la llanura pedemontana mendocina. R.A.G.A. Tomo VIII. Nº 4.
- POLANSKI, J., 1962. Estratigrafía, Neotectónica y Geomorfología del Pleistoceno Pedemontano entre los Ríos Diamante y Mendoza. R. A. G. A. Tomo XVII, Nº 3-4.
- QUATERNARY RESEARCH. Academic Press, Inc. N. York.
- SCHEIDEGGER, A., 1991. Teoretical Geomorphology. Springer Verlag.
- SPALLETTI, L. A., 1980. Paleambientes sedimentarios en secuencias silicoclásticas. Asoc. Geol. Arg. Rev. Serie "B", Didáctica y Complementaria. Nº 8. 175 págs.
- SPALLETTI, L. A., 1987. Características y significado sedimentológico de las formas, cuerpos y estructuras originadas por agentes fluidos en sustratos incoherentes. Rev. del Museo de la Plata (Nueva serie). Sec. Geol., Tomo X, pp: 19-69.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

TERUGGI, M. E., 1957. The nature and origen of the Argentine Loess. Journal of Sedimentary Petrology. Tomo XXVII. No 3.

TRICART, J., 1965. Principios et Méthodes de la Geomorphologie. Masson et Cie. Editeurs.

WASHBURN, A. L., 1980. Geocryology. J. Willey and Sons. Inc. N.Y.

WOOLDRIDGE and MORGAN, R., 1959. An outline of Geomorphology. The phisical bases of Geography. Lengmans. London.

9. EQUIPO DOCENTE DE LA CATEDRA: NOMBRE, APELLIDO Y CARGO

Francisco Fidalgo. Profesor Titular
Fernando O. De Francesco. Profesor Adjunto
Rodolfo Osvaldo Gentile. J.T.P.
Omar Martinez. J.T.P.
Gustavo Nuccetelli. Ayudante
Enrique Fucks. Ayudante