



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

RESOLUCION N°: 183

SANTA ROSA, 14 JUN 2005

**VISTO:**

El Expediente N°: 461/05, y;

**CONSIDERANDO:**

Que el Departamento de Ciencias Naturales, eleva para su aprobación el programa de la asignatura "GEOMORFOLOGÍA " para la carrera Licenciatura en Geología (Plan 1998);

Que en Sesión Ordinaria del día 13 de Junio de 2.005 el Consejo Directivo aprobó por unanimidad el Despacho de la Comisión de Enseñanza, por el cual se aconseja aprobar el programa de la asignatura "GEOMORFOLOGÍA" para la carrera Licenciatura en Geología (Plan 1998) a partir del ciclo lectivo 2.005;

**POR ELLO:**

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1º.** - Aprobar el programa de la asignatura "GEOMORFOLOGÍA " para la carrera Licenciatura en Geología (Plan 1998) a partir del ciclo lectivo 2.005, que como Anexo I, II, III, IV y V forma parte de la presente Resolución.

**ARTICULO 2º.** - Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento al Departamento Alumnos, Departamento de Ciencias Naturales, Secretaría Académica, CENUP y a la docente Lic. CARBALLO, Olga Clementina. Cumplido, archívese.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
ES COPIA  
DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO  
DICTADA CON FECHA 14-06-05  
REGISTRADA BAJO EL N° 183

Lic. José Miguel MALAN  
A/C PRESIDENCIA CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales

FIRMA  
MARIA INES GREGONIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Cs. Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679

Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

1

Corresponde al Anexo I de la Resolución N° 183/05

## ANEXO I

**DEPARTAMENTO DE Ciencias Naturales**

**ASIGNATURA: Geomorfología**

**CARRERA/S - PLAN/ES: Lic, en Geología, plan 1998**

**CURSO: 1° 2do. cuatrimestre**

**REGIMEN: Cuatrimestral**

**CARGA HORARIA:**

- Teóricos: 4 hs. semanales
- Prácticos: 4 hs. semanales
- Teórico-Práctico

**CICLO LECTIVO: 2005**

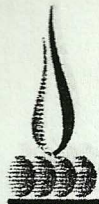
**EQUIPO DOCENTE DE LA CATEDRA:**

**Lic. Olga C. Carballo**

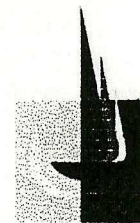
**Lic. José A. Sbrocco**

**Dr. Augusto P. Calmels**





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679  
Email: [fxactas@unlpam.edu.ar](mailto:fxactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo I de la Resolución Nº 183/05

### OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

La asignatura es cursada por los alumnos generalmente durante el primer año de su ingreso a la universidad, razón por la cual su contenido debe obligatoriamente incluir conceptos básicos de Geomorfología. En cuanto a la finalidad a la que apunta el contenido de esta asignatura, es proporcionar al estudiante las ideas básicas del accionar de los procesos endógenos y exógenos, que les sirvan de fundamento al estudio posterior de los sedimentos y los suelos.

Comprende el estudio de los materiales sobre los cuales actúan los procesos y el accionar de los distintos agentes que son los responsables del modelado de la superficie terrestre.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo II de la Resolución Nº 183/05

## ANEXO II

**ASIGNATURA: Geomorfología**

**CICLO LECTIVO: 2005**

### **PROGRAMA ANALITICO**

Tema 1.- La Geomorfología. Concepto y definición. Origen de los términos geomorfológicos. Dominio de la Geomorfología. Noción de escala. Noción de umbral. Noción de herencia. Constitución de la Geomorfología. El estudio del pasado: correlaciones y reconstituciones paleogeomorfológicas. Utilidad del estudio geomorfológico para las ciencias conexas.

Tema 2.-Análisis de los procesos geomórficos. Agentes y procesos geomórficos. Procesos endógenos y exógenos. Diastrofismo. Vulcanismo: formas y procesos.

Tema 3.-Vulcanismo extrusivo e intrusivo y sus manifestaciones en superficie. Volcanes. Erupciones volcánicas. Materiales proyectados. Volumen del material. Corrientes de lava. Conos volcánicos. Cráteres y calderas. Cráteres no volcánicos. Volcanes de barro. Cinturones volcánicos. Volcanes submarinos. Fumarolas. Sulfataras. Erosión de volcanes. Erupciones de fisura. Diques. Mantos. Lacolitos. Lopolitos. Chimeneas volcánicas. Batolitos. Bolsadas.

Tema 4.- Geoformas producidas por pliegues, fallas y bloques fallados. Alineaciones montañosas en zigzag y pliegues de cabeceo. Fallas y bloques fallados. Desarrollo erosivo de un escarpe de falla. Montañas formadas por bloques fallados.

Tema 5.- Procesos de gradación. La meteorización y las acciones biológicas. Las condiciones litológicas. Las acciones mecánicas de la meteorización. Las fragmentaciones de origen térmico. Las fragmentaciones de origen hídrico. Las acciones físicas y químicas de la meteorización. Las acciones biológicas.





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

**Corresponde al Anexo II de la Resolución N° 183/05**

Tema 6.- Procesos gravitacionales. Procesos gravitacionales y desarrollo de las formas del terreno. Controles y desencadenantes de los procesos gravitacionales. Papel del agua. Pendientes sobreempinadas. Vegetación. Terremotos como desencadenantes. Clasificación de los procesos gravitacionales. Tipo de material. Tipo de movimiento. Desprendimiento. Deslizamiento. Flujo. Velocidad de movimiento. Desplomes. Deslizamiento de rocas. Flujo de derrubios. Flujos de derrubios en las regiones semiáridas. Lahares. Flujos de tierra. Movimientos lentos. Reptación. Solifluxión.

Tema 7.- La erosión: generalidades. Los fenómenos de erosión. Agentes, procesos y sistemas de erosión. Biostasia y rexistasia. Las variaciones climáticas y sus efectos. Los cambios de clima. La preparación biostásica o rexistásica. La noción de crisis climática y morfogénica. La naturaleza de la erosión. La noción de sistema morfogenético. El hombre, agente de erosión.

Tema 8.- Los ríos. Las aguas de escurrimiento. Flujo de corriente. Gradiente y características del cauce. Caudal. Cambios corriente abajo. Nivel de base y corrientes gradadas. Erosión de las corrientes fluviales. Transporte del sedimento por las corrientes. Carga disuelta. Carga suspendida. Carga de fondo. Capacidad y competencia. Depósitos de sedimentos por las corrientes fluviales. Depósitos de llanura de inundación. Abanicos aluviales y deltas. Valles fluviales. Meandros encajados y terrazas fluviales. Redes de drenaje. Erosión retrocedente y captura.

Tema 9.- Los océanos. Composición del agua de mar. Densidad del agua de mar. Olas u ondas marinas. Olas de viento. El mar y sus movimientos. Causas del movimiento. Movimiento de las olas. Rompientes. Interferencias de las olas. Corrientes de playa. Mareas. Corrientes oceánicas. Corrientes subsuperficiales oceánicas. Geformas producidas por olas y corrientes marinas. La erosión y las olas. Deriva de playa y deriva litoral. Refracción de olas. Formación de acantilados marinos. Barras y flechas de arena. Depósitos de corrientes de marea. Clasificación de las costas. Aspectos geográficos de las costas de inmersión. Aspectos geográficos de las costas de islas barrera. Playas levantadas.

Tema 10.- Océanos y mares. Clasificación de los mares. Aguas medias y nivel marino. Rasgos fundamentales de la morfología regional oceánica. La plataforma submarina. El talud continental. Los sedimentos neríticos y batiales. Los fondos medios. Las fosas





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

**Corresponde al Anexo II de la Resolución N° 183/05**

abisales. Los sedimentos pelágicos. Las formas litorales. Estuarios, marismas y deltas. Edificaciones coralinas.

Tema 11.- Nieve, hielo y glaciares. Presencia de hielo. Hielo de lago. Hielo del mar. Hielo fluvial. Congelación del agua en el suelo. Congelación permanente. Nieve. Erosión glacial. Morfología debida a glaciares alpinos. Valles glaciales y fiordos. Casquetes glaciales actuales. Depósitos glaciales construidos en aguas estancadas. Aspectos aplicados de los depósitos glaciales.

Tema 12.- Las regiones periglaciales. Límites geográficos actuales de los procesos periglaciales. Localización en el Cuaternario. El medio morfoclimático. Climas secos con inviernos extremos. Climas húmedos con invierno marcado. Climas con escasa amplitud anual. Procesos debidos al congelamiento del suelo. Modificación del volumen de los suelos por congelamiento. Ascenso diferencial por congelamiento. Crioturación de piquetes. Acciones bioquímicas. Clasificación de las formaciones superficiales periglaciales.

Tema 13.- El viento. Acción geomorfológica del viento. Principales procesos eólicos. Geoformas erosivas producidas por el viento: yardangs, pilas de rocas, arcos naturales, escarpas y depresiones eólicas, hamadas. Formas de acumulación eólica: dunas y médanos. Tipos de dunas. Tempestades de polvo y arena. Loess.

Tema 14.- Las relaciones del relieve con el clima. El comportamiento de los granitos intrusivos. El comportamiento de la arena y de la creta. Las condiciones de la intervención del clima. Los modos de intervención. Los grandes dominios morfoclimáticos.

Tema 15.- Los dominios fríos de las altas latitudes. El dominio glacial: el sistema morfogenético; el modelado del relieve. El dominio periglacial: el sistema morfogenético; el modelado del relieve; tipos de regiones periglaciales. Los dominios áridos. Las acciones meteóricas. Las acciones morfogenéticas. El modelado de las formas estructurales. El modelado de los piedemontes y llanuras. Las depresiones cerradas. El modelado eólico. Tipos de dominios áridos: hiperárido, árido y semiárido.

Tema 16.- Los dominios tropicales húmedos. Las selvas: sistema morfogenético y modelado del relieve. Las sabanas: sistema morfogenético y modelado del relieve. Los



**FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES**  
 Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
 Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679  
 Email: [fxactas@unlpam.edu.ar](mailto:fxactas@unlpam.edu.ar)  
 Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA**

**Corresponde al Anexo II de la Resolución Nº 183/05**

dominios templados. Los pisos morfoclimáticos de las montañas. El medio morlogenético de montaña. Los tipos de pisos morfoclimáticos.

**Tema 17.- Regiones geomorfológicas argentinas.**





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679

Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

7

Corresponde al Anexo III de la Resolución Nº 183/05

### ANEXO III

**ASIGNATURA: Geomorfología**

**CICLO LECTIVO: 2005**

#### **BIBLIOGRAFIA**

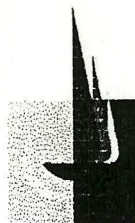
- Birot, P., 1967. *Précis de géographie physique générale*. París, A. Colin, 3 ed., 404 p.
- Calmels, A.P. y O.C. Carballo, 1977. *Manual de Geomorfología. I. Aspectos Introductorios*. Cursos de la Univ. Nac. de La Pampa: 1-200 p. Santa Rosa.
- Calmels, A.P. y O.C. Carballo, 1977. *Manual de Geomorfología. II Principios y métodos*. Cursos de la Univ. Nac. de La Pampa: 201-520 p. Santa Rosa.
- Calmels, A.P., 1980. *La importancia del factor estructural en Geomorfología*. Apuntes del Curso de Postgrado publicado por la Fac. de Cs. Humanas de la UNLPam, 1-159 p. Santa Rosa.
- Calmels, A.P., 1981. *Metodología del relevamiento geomorfológico*. Apuntes del curso de postgrado publicado por la Fac. de Cs. Humanas de la UNLPam: 1-186 p. Santa Rosa.
- Calmels, A.P., O.C. Carballo y S.E. Villegas, 1988. *El sistema geomorfológico azonal litoral*. Curso de la UNLPam: 1-670. Santa Rosa.
- Calmels, A.P. y O.C. Carballo, 1988. *Geomorfología y peligros naturales*. ULPam, 15p. Santa Rosa.
- Carballo, O.C., S.E. Villegas y A.P. Calmels, 1989. *El sistema geomorfológico azonal fluvial*. Cursos de la UNLPam, 1-87 p. Santa Rosa.
- Carballo, O.C., S.E. Villegas y A.P. Calmels, 1989. *Geomorfología periglaciaria*. Cursos de la UNLPam, 1-19p. Santa Rosa.
- Calmels, AP., O.C. Carballo y S.E. Villegas, 1989. *I a la Geomorfología*. Cursos de la UNLPam: 1-430 p. Santa Rosa.





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



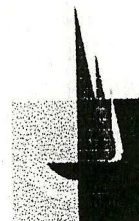
UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo III de la Resolución Nº 183/05

- Campy, M. y J.J. Macaire, 2003. *Géologie de la surface. Erosion, transfer et stockage dans les environnements continentaux*. Coll. Science Sup., 2a ed. Dunod, 448 p. Paris.,
- Caron, J.M., A. Gauthier, J.M. Lardeaux, A. Scaf, J. Ulysse, J. Wozniak, 2003. *Comprendre & enseigner la planète Terre*. Editions Ophrys, 304 p. Gap.
- Coque, R., 1984. *Geomorfología*. Ed. Cast.: Alianza Editorial, SA., 475 p. Madrid,
- Derruau, M., 1974. *Précis de géomorphologie*, Paris, Masson, 6<sup>a</sup> ed., , 453 p.
- Fairbridge, R.W. (Ed.), 1968. *The Encyclopedia of Geomorphology*, Nueva York Amsterdam, Rheinhold,, 1295 p.
- Foucault, A., 2003. *La Terre, planète vivante*. Ed. Vuibert, Collection Planète te, 208 p. Paris,
- Journaux, A., 1966. *Géographie générale*, Paris, Gallimard, Encyclopédie de la Pléiade, 1883 p.
- Martonne, Em. de, 1951. *Traité de géographie physique*, Paris, A. Colin, t. II, Le relief du sol, 9<sup>a</sup> ed., , p. 501-1057.
- Stralher, A.N. 1973. *Introduction to Physycal Geography*, Nueva York, J. Wiley and Sons, 3<sup>a</sup>. cd., , 465 p.
- Stralher, A.N., 1975. *Physycal Geography*, Nueva York, J. Wiley and Sons, 4<sup>a</sup>. ed.. Trad. Española de A.M. Guilló y J.F. Albert, Geografía Física, Barcelona, Omega.
- Tarbuck, E.J. y Lutgens, F.K., 2004. *Ciencias de la Tierra: Una Introducción a la Geología Física*. 581 p. Isabel Capella Ed. Madrid.
- Thornbury, W.D., 1969. *Principles of Geomorphology*, Nueva York, J. Wiley and Sons, 2<sup>a</sup>. ed., , 594 p.
- Twidale, C. R., 1976. *Analysis of Landforms*, Nueva York, J. Wiley and Sons,, 572 p.
- Tricart, J. y A. Cailleux, *Traité de géomorphologie*, Paris, S.E.D.E.S.
- Viers, G., 1967. *Eléments de géomorphologie*, Paris, F. Nathan, col. Fac., , 208 p.
- UNICAMP (Instituto de Geociencias de la Universidad Estatal de Campinas), 1995. *Aspectos geológicos de protección ambiental*. Fernando Repetto y Claudia Santiago Karez eds. ORCYT, Montevideo, Uruguay.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679  
Email: [feexactas@unlpam.edu.ar](mailto:feexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo IV de la Resolución N° 183/05

## ANEXO IV

**ASIGNATURA: Geomorfología**

**CICLO LECTIVO: 2005**

### **PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

#### *Programa de Trabajos Prácticos*

- T.P.N° 1. Nociones de escala. Métodos para determinarla. Tipos de escala. Escala mínima y media. Ejercicios varios.
- T.P.N° 2. Representación del relieve: perfiles topográficos. Tipos de perfiles.
- T.P.N° 3. Representación del relieve: diagramas bloque. Elaboración mediante el método de secciones múltiples y utilizando un software específico.
- T.P.N° 4. Interpretación del relieve mediante mapas de relieve relativo y de gradientes.
- T.P.N° 5. Determinación de áreas aplicando el método de Miller y otros medios.
- T.P.N° 6. Representación planialtimétrica. Elaboración de un mapa de isohipsas utilizando un software específico.
- T.P.N° 7. Análisis morfométrico de una cuenca de drenaje. Determinación de los diversos parámetros. Tipos de diseños en función del control topográfico, litológico y estructural.





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

**Corresponde al Anexo IV de la Resolución N° 183/05**

T.P.N° 8. Estimación de la velocidad y descarga de un torrente mediante la aplicación de la fórmula de Manning. Cálculo con datos tomados en campo.

T.P.N° 9. Fotogeomorfología. Interpretación de fotografías aéreas y análisis visual de imágenes satelitarias. Elaboración de un mapa básico. Control de campo.

T.P.N° 10. Elaboración de mapas de susceptibilidad a la erosión hídrica y eólica utilizando fotos aéreas y cartografía temática.

T.P. N° 11. Medio físico y uso del territorio. Gestión e impacto ambiental. Obtención de un mapa de ordenación territorial utilizando mapas temáticos.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>

11



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo V de la Resolución N° 183/05

## ANEXO V

**ASIGNATURA: Geomorfología**

**CICLO LECTIVO: 2005**

### **ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN**

Un viaje de Aplicación Práctica para recorrer varios lugares interesantes desde el punto de vista geomorfológico en la provincia de La Pampa.