

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGIAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA Y GEOTECNIA**

CARRERA:

LICENCIADO EN HIDROLOGIA SUBTERRANEA

GEOMORFOLOGIA

Equipo Docente
L.H.S. Marcela Terribile
Ggo. Juan Cruz Tasso
Ggo Martin Falcon

Año 2018

GEOMORFOLOGÍA

PLANIFICACION DE LA ASIGNATURA

0 - IDENTIFICACION

- 0.1 - Asignatura: **Geomorfología**
- 0.2 - Carrera : **Licenciatura en Hidrología Subterránea.**
- 0.3 - Ciclo : Segundo Año - Tercer.Módulo
- 0.4 - Correlatividades: anteriores: Geología General - Geología General-Mineralogía
posteriores: 5to. Módulo
- 0.5 - Plan de estudios: 2008.

1 - PRESENTACION

1.1 - Ubicación de la asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina:

Esta asignatura corresponde al Tercer Módulo de las Carreras de Técnico en Hidrología Subterránea y Licenciado en Hidrología Subterránea, formando parte de la disciplina Geociencias y tiene como finalidad introducir al estudiante en el conocimiento de las estructuras y principales lineamientos geológicos regionales, así como el modelado de la superficie terrestre por efecto de los procesos erosivos.

2 - OBJETIVOS

2.1 - Objetivos Generales

- Conocer las geoformas, su relación con la vegetación natural, suelos y recurso hídrico.
- Analizar la geomorfología de las redes hidrográficas y su régimen de escorrentía.
- Aplicar métodos morfométricos basados en el análisis estadístico de las características del relieve.

2.2 - Objetivos Específicos

- Capacitar al estudiante en el conocimiento de las geoformas y su relación con la vegetación natural, suelos, recursos hídricos.
- Describir la evolución de los cambios climáticos y antrópicos derivados del uso y manejo de los recursos naturales en las cuencas imbríferas.
- Conocer la geomorfología de las redes hidrográficas y su relación con los lechos fluviales y régimen de escorrentía.
- Aplicar los métodos morfométricos basados en el análisis estadístico de las características del relieve.
- Elaborar la cartografía geomorfológica, mediante el desarrollo de técnicas de interpretación de imágenes satelitarias y fotografías aéreas, para ayudar en la ubicación de áreas favorables para el emplazamiento de puntos de agua, sondeos geofísicos, perforaciones, zonas de recarga, etc.
- Desarrollar la capacidad de investigación de los medios naturales como un sistema dinámico en base a los procesos morfogénicos.

3 - PROGRAMACION DE LOS CONTENIDOS

3.1 - Programación sintética sobre la base de los contenidos mínimos:

Principios de análisis de relieve. La erosión lineal y areolar. Modelado de los interfluvios. Perfil de equilibrio de las vertientes. La erosión fluvial. El ciclo erosivo. Sucesión de los ciclos de

erosión. Paleoclimas. El sistema de erosión desértico y subdesértico. Los sistemas de los países intertropicales. Relieves diferenciales de las cuencas sedimentarias. Morfología de las rocas. Las fracturas y diaclasas como condicionantes del modelado de la red de drenaje. Geomorfología aplicada a la Hidrología. Redes de drenaje.

3.2 - Programación Analítica

TEMA 1 -

Geomorfología. definición. Relación con las ciencias que estudian la litósfera, la hidrósfera, la atmósfera y otras disciplinas. Desarrollo histórico y tendencias actuales. Aplicaciones de la geomorfología.

TEMA 2 -

Meteorización, tipos de Meteorización. Remoción en masa, solifluxión, reptación, deslizamientos, etc. Acción biótica. Formación de los suelos. Relaciones entre morfogénesis y pedogénesis. Concepto de Biostasia y Rexistasia.

TEMA 3 -

Erosión. Erosión Lineal y aerolar. La erosión fluvial. Corrientes fluviales, su potencia y su carga. Poder de erosión y transporte. Perfil de equilibrio de una corriente de agua. Problemas de trazado: los meandros, las capturas.

TEMA 4 -

El ciclo erosivo. Sucesión de los ciclos de erosión. Los sistemas de erosión bioclimáticos. Introducción al conocimiento del cuaternario. Los paleoclimas. La importancia de las glaciaciones en la Cronología Cuaternaria

TEMA 5 -

Influencia de las rocas en el modelado. Modelado de las rocas Sedimentarias, Cristalinas y Metamórficas, de los relieves volcánicos y de las calizas. Geoformas de la modelación de un relieve tectónico. El tiempo geomorfológico a la escala de las duraciones históricas y geológicas.

TEMA 6 -

Geomorfología de las Cuencas. Características de una cuenca. Concepto de cuenca. Cuencas reales y cuencas vertientes. Superficie y perímetro de la cuenca. Relieve y altitud. Orientación de la cuenca. Red hidrográfica. Curvas e índices representativos de una cuenca.

Bosquejo geomorfológico de Santiago del Estero. Descripción de las principales cuencas.

4 - PROGRAMACION Y DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS PROPUESTOS

Las actividades previstas consisten en el desarrollo y explicación de cada uno de los temas del programa. Se complementará con la proyección de diapositivas, láminas y gráficos a fin de

ilustrar al alumno sobre la importancia de la relación de esta asignatura con las otras disciplinas que se estudian en la carrera.

Se pondrá especial énfasis en el estudio de las cuencas, sobre todo con un sentido conservacionista de los recursos naturales, se mostrará de manera práctica, con trabajos de campaña, controles periódicos en estaciones de aforo, cruces de puentes, áreas de bañados, etc., la influencia antrópica por: obras hidráulicas, viales, tala irracional, manejo indebido de los suelos, quema de pastizales, etc.; asimismo se utilizarán las imágenes satelitarias para efectuar el control secuencial en caso de inundaciones en la cuenca a fin de que el alumno observe su influencia en el relieve y en el ecosistema.

Las clases teóricas y prácticas se desarrollarán en algunos casos en laboratorio y gabinete.

Los trabajos en gabinete consistirán fundamentalmente en las técnicas de fotointerpretación, utilizando estereoscopios de espejos y/o bolsillo para que aprendan a identificar en los estereogramas los límites de las cuencas, divisoria de aguas, unidades geomorfológicas, edáficas, fisonomías vegetales, tipos de erosión, tipos litológicos, etc.

En cada práctico se le entregará al estudiante un par fotográfico a efectos de que sobre el transparente realice el mapeo de unidades. Posteriormente se trasladará la información a un mapa base confeccionado previamente. La carta geomorfológica será acompañada de la simbología e informe correspondiente.

Las tareas en gabinete se complementarán con reconocimientos en campaña, en los cuales se verificarán los límites de las unidades mapeadas, dirección del escurrimiento, tipos de erosión, suelos y vegetación, etc. Una vez ajustados los límites se procederá a la confección de la cartografía definitiva.

En laboratorio se trabajará con la lupa binocular y microscopio en grano suelto y análisis morfoscóptico de las muestras observadas de los cortes naturales y barrenadas efectuadas en campaña.

En los análisis regionales se utilizarán imágenes satelitarias blanco y negro, infrarrojo y falso color compuesto de los programas LANDSAT.

5 - BIBLIOGRAFIA

5.1 - Bibliografía General

- THORNBURY, M., Principios de Geomorfología. Edit.Kapeluz
- HOLMES, A., Geología Física. Edit.Omega, 1952
- DERRAU, M., Geomorfología, Edit.Ariel, Barcelona, 1996
- BIROT, T., Tratado de Geomorfología Física General, Edit.Vicens-Vives, Barcelona, 1962
- DE MARTONE, E., Tratado de Geomorfología Física, Tomo II. Edit,Juventud. Barcelona. 1968
- TRICART, J., Principes et Méthodes de la Geomorphologie, Edit.Masson et Cie, París, 1905
- VIERS, G., Geomorfología. Edit.Oikos-Tau S.A., Barcelona, 1974.

5.2 Bibliografía Específica

- TRICART, J., La Epidermis de la Tierra, Edit.Labor S.A., Barcelona, 1974
- MELA MELA, P., Edafología, Edit.Agrociencia, Zaragoza, 1963
- DEMOLON, A., Principios de Agronomía, Tomo I, Dinámica del suelo, Edit.Omega, Barcelona.

- FLINT, R.F., Glacial and Pleistocene Geology. Edit.Wiley and Sons, New York, 1975
- BILLINGS, M., Geología Estructural, Edit.Eudeba. 1963
- POMEROL Y FOUET, R., Las Rocas Metamórficas. Edit.Eudeba. 1975
- DE ROEMER, H.S., Fotogeología Aplicada, Edit.Eudeba, 1969
- PETTIJHON, F.J., Rocas Sedimentarias, Edit.Eudeba, 1975
- ERHART, H., La Genese des Sols en tant que phenoméne Geologique. Edit.Masson et Cie, París, 1956
- RUHE, R.V., Geomorphic sur faces and the nature of soils, Soil Sc LXXXII, pp 441-455 - 1956
- CAMEZ, T., Estudes sur l'evolution des mineraux argileux dans les sols des régions temperees, mem Ser.Carte Geol. Als-Lorr N° 20 - Año 1962
- MILLOT, J., Geologie des Argiles, Edit.Masson et Cie, París - 1964
- KRUMBEIN, W.C., SLOSS, L.L., Estratigrafía y Sedimentación. Edit.Uteha - 1951
- DURI, G.H., The face of the Earth, Deneguin Boocks England - 1959
- HORTON, R.E., Erosional development of streams and their drainage basis, Bull.Geol. Soc.Ameriss, LVI, pp.275-370
- TRICART, J., Geomorfología de la Pampa Deprimida, Edit.INTA - 1973
- MINISTERIO DE DEFENSA-DIGID Estudio de los Recursos Naturales de la Prov.de Sgo.del Estero, 1979
- LEOPOLD LUNA, B., WOLMAN, M. G., MILLER, John P.,Fluvial Processes in Geomorphology. Edit.W.H.Freeman and Company - San Francisco - USA- 1963

6.- E V A L U A C I O N

6.1 - Evaluación Formativa

A los fines de evaluar la capacidad de aprendizaje del alumno y de asimilación de los conocimientos, al final de cada Trabajo Práctico, se exigirá un informe del mismo, con su correspondiente cartografía temática, el cual será calificado y se promediará con los respectivos parciales.

Además se observará el desenvolvimiento del alumno en los trabajos de campaña y gabinete.

6.2 - Evaluación final integradora

La misma será oral. Del total del temario del programa el alumno podrá escoger un tema en particualr y desarrollarlo durante un lapso aproximado de 15 ó 20 minutos; luego de finalizado se tomarán otros temas, exigiéndosele respuestas conceptuales y, eventualmente a pedido de la mesa examinadora, deberá exponer otros temas que se consideren necesarios a efectos de lograr una evaluación integral del mismo.

Además se tendrán en cuenta para la valorización final las actividades específicas de la materia desarrollada por el estudiante durante las clases teórico-prácticas en gabinete y en campaña.

7 - CONDICIONES DE REGULARIDAD

Deberán tener una asistencia del 80% a los Trabajos Prácticos, admitiéndose un 20% de faltas.

En caso de no cumplir con lo establecido, se darán prácticos recuperatorios hasta un 20%.

Se tomarán dos parciales, uno a la mitad aproximadamente del ciclo lectivo, y el otro al finalizar el mismo, debiéndose aprobar ambos. Se podrá recuperar un parcial.

8 - PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

TRABAJO PRACTICO N° 1 -

Los mapa base. La utilización de cartas topográficas. La carta topográfica como base de los análisis morfométricos. Ejercicios.

Sensores remotos. Imágenes satelitarias. Fotografías aéreas, interpretacion. Pasos. Ejercicios.

Diversos tipos de fotografías aéreas. Paso del trabajo geomorfológico al mapa. Tonos y características de la vegetación en las fotografías aéreas.

Análisis morfológico. Análisis geomorfológico. Drenaje. Control litológico. Control topográfico. Control estructural. Topografía. Clima y grado de erosión de la roca. Ejercicios.

TRABAJO PRACTICO N° 2 -

Analisis estructural. Dirección y buzamiento de los estratos, tipos de pliegues y estructuras, representación gráfica de estratos y pliegues. Problemas.

Análisis y fotointerpretación de rocas sedimentarias, de fracturas, de depósitos fluviales, eólicos, litorales. Morfología glaciár y los depósitos glaciares. Modelado en rocas ígneas y metamórficas.

TRABAJO PRACTICO N° 3 -

Formación de la cuenca y sistema de drenaje. Movimientos tectónicos. La erosión y sedimentación. Formación de los cauces y redes de escurrimiento. Morfología de las corrientes de agua. Perfiles longitudinales. Perfil transversal y en planta

Interpretación y análisis de modelados de redes de escurrimiento. Consideraciones generales. Tipos elementales de redes. Las redes compuestas. Las paleoredes. Ejercicios.

Los sistemas de escurrimiento. Introducción. Amplitud. Energía y amplitud de la energía. Escurrimiento superficial y subsuperficial. Los grandes tipos de sistemas de escurrimiento. Ejercicios.

TRABAJO PRACTICO N° 4 -

La observación dinámica de los fenómenos actuales. Principios y limitaciones de los métodos clásicos, la utilización de trazadores radioactivos y luminiscentes. Ejercicios.

Concepción de la morfometría. Los análisis morfométricos complejos. Las medidas y las correlaciones estadísticas.

Santiago del Estero, Marzo de 2018

.....
L.H.S. Marcela Terribile
Prof. Asociado Exclusivo