

PROGRAMA - AÑO 2019			
Espacio Curricular:	G 204 Geomorfología		
Carácter:	Obligatoria	Período	1º semestre
Carrera/s:	Licenciado en Geología		
Profesor Responsable:	Héctor Américo CISNERO		
Equipo Docente:	Martín Federico FLORES, Arturo ELISSONDE		
Carga Horaria: 96 hs.			
Requisitos de Cursado:	Tener aprobada Ciencias de la Tierra e Introducción a la geología		

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

El objetivo principal de la materia es comprender la relación entre los procesos geomorfológicos endógenos y exógenos que interactúan en la generación de un paisaje. El alumno podrá comprender los procesos vinculados a determinadas geoformas y depósitos logrando integrar la geomorfología a otras materias como la sedimentología, edafología, mineralogía, hidrología y geotecnia.

El alumno será capaz, al finalizar el espacio curricular de:

- . Interpretar y analizar la génesis y evolución de las geoformas.
- . Conocer los sistemas morfoestructurales y morfoclimáticos y la acción antrópica.
- . Conocer el paisaje como recurso natural a preservar.
- . Ser capaz de elaborar y analizar mapas geomorfológicos y de factores de riesgo.

2-DESCRIPTORES

Historia de la Geomorfología y diversos enfoques. Geomorfología Climática. Sistemas morfoestructurales y morfoclimáticos. Meteorización y formas resultantes. Geomorfología eólica. Geomorfología glacial y periglacial. Geomorfología de las zonas tropicales. Geomorfología kárstica. Geomorfología de las zonas áridas. Laderas y movimientos de masas. Geomorfología fluvial. Geomorfología litoral y submarina. Procesos de transporte y acumulación litorales. Volcanes, tipos de erupciones y geoformas resultantes. Cambio ambiental. Geomorfología tectónica. Modelados estructurales. Modelado de las rocas cristalinas. Modelados volcánicos. Modelado de las rocas sedimentarias. Geomorfología Aplicada. Relevamiento geomorfológico. Regiones geomorfológicas argentinas. Riesgo geológico vinculado a procesos geomorfológicos en la Cordillera de los Andes: aluviones, remoción en masa, aludes.

3-CONTENIDOS ANALÍTICOS (*Defina los contenidos de cada unidad, subdividiéndolos en temas, respetando los contenidos mínimos indicados en el plan de estudio correspondiente*)-

Programa analítico

UNIDAD 1. HISTORIA DE LA GEOMORFOLOGÍA – GENERALIDADES – PROCESOS

La Naturaleza de Geomorfología. Historia de la Geomorfología y diversos enfoques. Geomorfología Climática. Teoría de Geomorfología. Geomorfología en Gestión Ambiental. Formas del relieve y procesos endógenos y exógenos. Sistemas morfoestructurales y morfoclimáticos. Meteorización y formas resultantes. Modelado de las rocas cristalinas. Modelados volcánicos. Modelado de las rocas sedimentarias. Formas erosivas y deposicionales. Transporte de sedimentos y deposición.

UNIDAD 2. GEOMORFOLOGÍA GLACIAL Y PERIGLACIAR

Definición de glaciar. Importancia de los glaciares. Vinculación con estadíos e interestadíos globales. Cambio climático. Isotherma de 0°C. Tipos de glaciares. Procesos glaciarios: surges, crevasse, grietas, represamientos, etc. Tipo de erosión, transporte y deposición. Geoformas erosivas: circo, horn, aristas, valles colgados y valles en U. Rocas aborregadas. Geoformas deposicionales: kames, eskers, drumlins, morenas (tipos de morenas). Drift. Características de los depósitos glaciares. Ambientes criogénicos. Permafrost. Tipo de permafrost. Solifluxión. Glaciares de escombros criogénicos y glaciogénicos. Pingos. Cuñas de hielo. Suelos estructurados. Crioturación. Crioclastimos. Talus.

UNIDAD 3. GEOMORFOLOGÍA FLUVIAL

Ciclo hidrológico. Régimen de alimentación. Definición cuenca. Tipos de cuencas. Órdenes. Caudal. Histogramas. Pendiente longitudinal de un río. Equilibrio. Tipo de ríos en función pendiente. Patrones de drenaje. Erosión fluvial. Tipos de transporte. Tipos de depósitos. Curva de Hujltrom. Tipos de formas erosivas. Geoformas deposicionales. Llanura de inundación Características de los sedimentos (redondez –selección). Abanicos aluviales. Transiciones. Deltas.

UNIDAD 4. GEOMORFOLOGÍA EOLICA Y DE ZONAS ÁRIDAS

Ambientes desérticos. Efectos de erosión eólica: deflación, corrosión y abrasión y atricción. Pavimento del desierto. Barniz de roca. Rocas fungiforme (hongos). Yardangs. Ventifactos. Transporte selectivo. Dunas & Médanos, Ripples y Megadunas. Sotavento y barlovento. Tipos de dunas. Loess. Relación con paleoclimas. Efecto de la aridez. Erosión acelerada. Tipos de erosión: laminar, en surcos y en cárcavas. Suelos erosionados. Definiciones de erosividad y erodabilidad. Meteorización física. Fuerte intemperismo. Dilatación y contracción térmica. Badlands. Flujos de detritos.

UNIDAD 5. GEOMORFOLOGÍA COSTERA

Geomorfología litoral. Deltas, estuarios, costas arenosas y costas rocosas. Costas de inmersión y emersión. Costas de avance o acumulación y costas de erosión o abrasión. Morfodinámica costera (corrientes marinas, mareas y olas). Rotura de olas. Corrientes (rip currents). Tipo de olas. Tsunamis. Efecto Corrientes de "downwelling" y "upwelling": Zona de Swash. Perfil morfodinámico. Erosión costera: acantilados, plataformas de abrasión, cuevas, arco litoral y farallón. Geoformas depositacionales: playas, disipativa, barras de arena-surco, tómbolo, flecha, berma, escalón, escarpe, etc. Dinámica y sedimentación en medios costeros. Distribución longitudinal y vertical de facies (asociaciones de facies y su variación en el espacio-tiempo). Granulometría, estructura interna, variaciones de color, bioturbación, fauna, mineralogía, características geoquímicas, etc. Distribución del sedimento superficial en el interior de los estuarios y en la zona litoral abierta. Evolución hidroquímica en el litoral. Ciclos biogeoquímicos del Carbono, Azufre, Fe y Mn en sedimentos estuarinos Estudios de tierras raras (REE) de sedimentos y rocas.

UNIDAD 6. LADERAS – REMOCIÓN EN MASA

Definición de procesos gravitacionales. Complejidad de las nomenclaturas. Clasificación de movimientos de laderas. Caídas, vuelcos, deslizamientos rotacionales, traslacionales, flujos y expansión lateral. Tipos de flujos de detritos. Procesos complejos. Causas. Peligrosidad asociada. Ejemplos mundiales y locales.

UNIDAD 7. GEOMORFOLOGÍA DE AMBIENTES KARSTICOS

Definición de proceso kárstico. Origen. Disolución vs carbonatación. Litologías asociadas al proceso. Valles kársticos. Geoformas exokársticas: dolinas, poljes, sumideros, torres, pináculos y lapiaz. Geoformas exokársticas: simas, cuevas, cavernas o galerías. Estalactitas-estalagmitas. Terra rossa. Ej. de Mendoza.

UNIDAD 8. GEOMORFOLOGÍA DE AMBIENTES VOLCÁNICOS

Origen de actividad volcánica. Partes de un edificio volcánico: cráter, cámara magmática, conducto, etc. Tipos de Volcanes. Tipos de erupciones. Tipos de magmas. Índice de explosividad. Productos volcánicos: lavas, depósitos cineríticos: tefras y bombas pirocásticas. Gases tóxicos. Efectos secundarios. Lahares. Riesgos e impactos para la actividad antrópica. Monitoreo. Actividad: activo, dormido y extinto. Volcanes activos de Mendoza. Erupciones históricas.

UNIDAD 9. GEOMORFOLOGÍA TECTÓNICA

Introducción a la Geomorfología Tectónica. Paisaje, evolución y tectónica. Esfuerzos, fallas y pliegues. Marcadores geomorfológicos. Deformación a corto plazo: Geodesia. Paleosismología. Rangos de erosión y levantamiento. Neotectónica. Deformación Holocena y la respuesta del paisaje. Deformaciones a escalas temporales intermedias. Modelados estructurales.

UNIDAD 10. CARTOGRAFÍA GEOMORFOLÓGICA

Observaciones y experimentos. Cartografía Geomorfológica. Importancia de los Modelos en Geomorfolología. Teledetección. Sistemas de Información Geográfica. Tiempo en la construcción del paisaje. Métodos de dataciones. Modelos numéricos en el análisis de la evolución del paisaje.

UNIDAD 11. GEOMORFOLOGÍA AMBIENTAL Y APLICADA

Cambio ambiental. Perturbación y respuestas en sistemas geomórficos. Retos y perspectivas. Geomorfolología Aplicada. Regiones geomorfolológicas argentinas. Riesgo geológico vinculado a procesos geomorfolológicos en la Cordillera de los Andes: aluviones, remoción en masa, aludes.

Trabajos Prácticos

TP N1. Fotointerpretación: Identificación de geoformas

TP N2. Geomorfolología: Descripción de evolución de un paisaje. Estudio de caso

TP N3. Sensores Remotos: Tipos y aplicaciones

TP N4. Sistemas de Información Geográfica: Entorno de un mapa geomorfolológico. Mapas temáticos

TP N5. Modelo Digital de Elevaciones: Perfil Longitudinal de un río.

TP N6. Evaluación del riesgo natural de un área determinada en función de información de cartas topográficas, hojas geológicas, informes y análisis de sensores remotos.

Viaje campo I: Geomorfolología de ambientes áridos

Viaje de campo II: Geomorfolología fluvial

Viaje de campo III: Geomorfolología Tectónica – volcánica.

4-BIBLIOGRAFÍA (Indique Autor/es, Título, Editorial, Edición, Año)

LIBROS

Anderson R. S. & Anderson S. P. 2010 Geomorphology: The Mechanics and Chemistry of Landscapes. Cambridge University.

Abrahams, A. D. & Parsons A. 2013. Geomorphology of Desert Environments Springer Science & Business Media, 1674 páginas

Anderson D. E., Goudie A. S. & Parker A.G. 2007 Global Environments Through the Quaternary: Exploring Environmental Change OUP Oxford, 359 páginas

- Bennett Matthew M. & Glasser Neil F. 2011 Glacial Geology: Ice Sheets and Landforms. John Wiley & Sons, 400 páginas
- Burbank D.W. & Anderson R.S. 2008. Tectonic Geomorphology. Blackwell Science, Australia. 278 pp.
- Büdel, J. 1982. Climatic Geomorphology. Princeton, University Press.
- Butzer, K. 1976. Geomorphology from the Earth. Nueva York, Harper & Row.
- Chorley R.J., Schumm S.A., & Sugden D.E. 1985 Geomorphology. Methuen, 605 páginas
- Chuvienco E. 2007. Coastal Environments: Focus on Asian Coastal Regions. Springer Science & Business Media, 223 páginas
- Coque, R. 1984. Geomorfología. Alianza Editorial, Madrid.
- David S. G. Thomas 2011; Arid Zone Geomorphology: Process, Form and Change in Drylands John Wiley & Sons, 648 páginas
- Derbushire, E. 1973. Climatic Geomorphology. McMillan, Londres.
- Goudie A.S. 2013 Arid and Semi-Arid Geomorphology Cambridge University Press.
- Goudie A.S. & Viles H. 2010. Landscapes and Geomorphology: A Very Short Introduction. Oxford University Press
- Gutiérrez Elorza, M. 2001. Geomorfología climática. Barcelona, Omega.
- Lowe, J. John & Walker Michael J.C 2014 Reconstructing Quaternary Environments Routledge, 568 páginas
- Parsons A.J. & Abrahams A. D. 2009. Geomorphology of Desert Environments Springer Science & Business Media, 834 páginas
- Thomas D. S. G. & Goudie A. S. 2009 The Dictionary of Physical Geography. John Wiley & Sons, 624 páginas.
- Selby, M.J. 1985. Earth's changing surface. Clarendon, Oxford.
- Schumm S.A. 1977. The fluvial system Wiley, 338 páginas
- Schumm S.A. 2005. River Variability and Complexity. Cambridge University Press.
- Schumm S. A., Schumm S. A., Dumont J.F. & Holbrook J.M. 2002. Active Tectonics and Alluvial Rivers. Cambridge University Press, 276 páginas
- Summerfield, M.A. 1991. Global Geomorphology. Longman. Nueva York.
- Turcotte D.L. & Schubert G. 1985. Geodynamics Cambridge
- William B. 2012. Tectonically Active Landscapes
- Wohl E. 2014. Rivers in the Landscape: Science and Management. John Wiley & Sons, 336 páginas

Complementaria

[Ahlhorn](#) F. 2009. Long-term Perspective in Coastal Zone Development: Multifunctional Coastal Protection Zones. Springer Science & Business Media, 220 páginas.

[Hubbard](#) B. & [Glasser N. F.](#) 2005. Field Techniques in Glaciology and Glacial Geomorphology. John Wiley & Sons. 412 páginas

Chorley R.J. 1969 Introduction to Fluvial Processes. Methuen, 218 páginas

Douglas, I. 1977. Humid landforms. Cambridge (Mass.), MIT Press.

Demangeot, J. 1986. Les milieux "naturels" du globe. Masson, París.

Dresch, J. 1982. Géographie des régions arides. P.U.F., París.

Embleton, C. & King, C.A.M. 1975. Glacial Geomorphology. Arnold, Londres.

Embleton, C. & King, C.A.M. 1975. Periglacial Geomorphology. Arnold, Londres.

Gasparini P., Manfredi G. & Asprone D. 2014. Resilience and Sustainability in Relation to Natural Disasters: A Challenge for Future Cities. Springer Science & Business Media, 79 páginas

Helming K., Pérez-Soba M. & Tabbush P. 2008. Sustainability Impact Assessment of Land Use Changes. Springer Science & Business Media, 508 páginas

Hewitt K., Byrne M-L., English M. & Young G. 2013. Landscapes of Transition: Landform Assemblages and Transformations in Cold Regions. Springer Science & Business Media, 246 páginas

Huggenberger P. & Epting J. 2011. Urban Geology: Process-Oriented Concepts for Adaptive and Integrated Resource Management. Springer Science & Business Media, 216 páginas

Joffe H., Rossetto T. & Adams J. 2013. Cities at Risk: Living with Perils in the 21st Century. Springer Science & Business Media, 186 páginas

Maltman A., Hubbard B., Hambrey M. J. 2000 Deformation of Glacial Materials Geological Society of London, 344 páginas

Pedraza Gilsanz, J. de y cols. 1996. Geomorfología. Principios, métodos y aplicaciones. Ed. Rueda, Madrid.

Rawat M. S. 2010 Environmental Geomorphology and Watershed Management: A Study from Central Himalayas. Concept Publishing Co,pany PVT LDT. New Delhi.

Subramanian V. 2012. Earth Observation of Global Change: The Role of Satellite Remote Sensing in Monitoring the Global Environment Springer Science & Business Media, 256 páginas.

Subramanian, V. 2015. Surface and Sub-surface Water in Asia: Issues and Perspectives IOS Press, 4 ago. 2015 - 280 páginas

[Tapiador F. J.](#) 2007 Rural Analysis and Management: An Earth Science Approach to Rural Science

Springer Science & Business Media, 347 páginas Thomas, M. 1974. Tropical Geomorphology. McMillan, Londres.

Thomas, M. 1989. Arid zone Geomorphology. Blehaven, Londres

Tricart, J. 1981. Précis de Geomorphologie. III Géomorphologie Climatique. SEDES, París.

[Woo M-ko](#) 2012. Permafrost Hydrology. Springer Science & Business Media, 564 páginas

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

Estrategia docente

El dictado de las clases teóricas incluye en principio la exposición de la temática abordada por el profesor mediante medios audiovisuales (powerpoint), apoyo de plataformas virtuales y estrategias orientadas a la resolución de núcleos problemáticos. Se han planificado salidas a terreno para fijar los conceptos teóricos.

Procedimientos didácticos

Indagación, exposición dialogada, observación, trabajo en equipo, exposición oral de temas especiales, estudio dirigido para la elaboración de monografías e informes de campo.

Recursos de Clases teóricas:

- Recursos audiovisuales e informáticos (diapositivas y proyecciones en PowerPoint).
- Videos
- Bibliografía general.
- Bibliografía científica complementaria de consulta.

Recursos de Clases Prácticas:

- Guía de Trabajos Prácticos.
- Salida de campo para confección de los trabajos prácticos 1 y 2.
- Iniciación a Sensores remotos
- Integración Cartas topográficas y DEM

Método de Evaluación

Se tomarán dos exámenes parciales, cada uno con su respectiva recuperación. La aprobación será con el 60%. Es obligatorio tener aprobados ambos parciales o recuperatorios

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

La presente asignatura es de tipo regular. La misma se obtiene con el 100% de requisitos

cumplidos (ambos parciales aprobados y todos los trabajos prácticos cumplimentados, mas la asistencia a las salidas de campo)

REGULAR: Los alumnos en condición regular deberán inscribirse en una fecha de examen del calendario académico de la FCEN

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

(Describe los requisitos que deberá cumplir el estudiante para aprobar y/o promocionar el espacio curricular. Especifique condiciones para alumnos regulares y libres.)

Son requisitos para que un alumno sea considerado regular:

- a) Asistir al 70% de las clases prácticas.
- b) Aprobar todos los trabajos prácticos. Se calificarán como “aprobados” con 60%.
Recuperatorios: Se podrán recuperar hasta 2 trabajos prácticos.
- c) Aprobar 2 exámenes parciales de carácter teórico-práctico con 60 %.

PROMOCIONABLE *(Marque con una cruz la respuesta correcta)*

SI

NO

X

a) Tabla Horaria

Fecha	Clase Teórica	TP	Consultas
18/03	2		
19/03	3		
25/03		2	
26/03	3		
01/04	2		
02/04	feriado		
08/04		2	
09/04	3		
15/04		2	
16/04	3		
22/04		2	
23/04	3		
29/04	2		
30/04	3		
06/05		2	
07/05	3		
13/05		2	
14/05	3		
20/05		2	
21/05	feriado		
27/05		2	
28/05	3		
03/06		2	
04/06	3		
10/06		2	

11/06	3		
17/06		2	
18/06	3		
24/06	2		

b) Tabla Unidades Temáticas

Fecha	Clase Teórica	TP	Consultas
18/03	Unidad 1		
19/03	Unidad 2		
25/03		Tp1	
26/03	Unidad 3		
01/04	Unidad 4		
02/04	feriado		
08/04		Tp2	
09/04	Unidad 5		
15/04		Tp3	
16/04	Unidad 6		
22/04			Consultas parcial 1
23/04	Examen parcial 1		
29/04	Recuperación parcial 1		
30/04	Unidad 7		
06/05		Tp4	
07/05	Unidad 8		
13/05		Tp5	
14/05	Unidad 9		
20/05		Tp6	
21/05	feriado		
27/05		Recuperación tp	
28/05	Unidad 10		
03/06		consultas	
04/06	Unidad 11		
10/06			Consultas parcial 2
11/06	Examen parcial 2		
17/06			Consultas recuperación
18/06	Recuperación Parcial 2		
24/06	Notas y presentación carpetas		

FIRMA Y ACLARACIÓN
DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR