

<b>PROGRAMA - AÑO 2024</b>			
<b>Espacio Curricular:</b>	Geomorfología (G204)		
<b>Carácter:</b>	Obligatorio	<b>Período:</b>	1º Semestre
<b>Carrera/s:</b>	Licenciatura en Geología		
<b>Profesora Responsable:</b>	Ana Paula FORTE		
<b>Equipo Docente:</b>	David CANDIA HALUPCZOK Martín FLORES		
<b>Carga Horaria:</b>	96 hs (70 hs teóricas y 26 hs prácticas)		
<b>Requisitos de Cursado:</b>	Tener aprobadas: Geología Tectónica(G206), Petrología Ígnea y Metamórfica (G203) y Petrología sedimentaria (G204)		

### 1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

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 glaciar 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

#### Unidad 1: GEOMORFOLOGÍA. HISTORIA Y CONCEPTOS GENERALES

Geomorfología: Definición, Alcances, Historia y Enfoques. Tiempo, espacio, escalas y frecuencias. Geomorfometría: concepto y aplicaciones. Morfogénesis: procesos y factores. Morfocronología. Morfotaxonomía. Morfofisiología. Geomorfología secuencial y su aplicación en la reconstrucción de la historia geológica. Métodos comunes para dataciones de depósitos del Cuaternario. Procesos

geomorfológicos endógenos y exógenos como generadores y modeladores del paisaje. Meteorización: tipos y efectos en la formación de geoformas. Erosión: mecanismos y su relación con la formación del relieve. Geoformas por acumulación, erosión y/o meteorización de distintos tipos de rocas y/o minerales. Geoformas por depositación y su relación con procesos geomorfológicos. Sistemas morfo-estructurales y morfo-climáticos. Relevamiento Geomorfológico: tipos de cartografías, métodos de mapeo, unidades cartográficas, identificación de geoformas y/o procesos geomorfológicos. Uso de herramientas de modelado y geoestadística. Teledetección y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para estudios del relieve. Índices y algoritmos para identificar procesos y/o geoformas superficiales. Pronósticos y escenarios posibles en la evolución del relieve. Aplicaciones de la geomorfología en diversas disciplinas científicas y aplicadas.

### **Unidad 2: SISTEMAS MORFO-CLIMÁTICOS**

Clima y meteorología. Historia geológica climática. Evolución climática en el Cenozoico, especialmente en el Período Cuaternario (Pleistoceno - Holoceno). Aceleración de los cambios climáticos actuales. Discusiones sobre el antropoceno. Variaciones climáticas y su influencia en los procesos geomorfológicos (meteorización, erosión, transporte) y geoformas resultantes. Sistemas climáticos globales actuales. Principales procesos climáticos actuales de Sudamérica.

### **Unidad 3: SISTEMAS MORFO-ESTRUCTURALES**

Teoría de la Tectónica de Placas. Evolución del Paisaje. Escalas temporales. Tasas de deformaciones, levantamientos y erosión en diferentes ambientes geológicos. Tipos de esfuerzos y sus resultados: fallas, fracturas, deformaciones y pliegues. Erosión diferencial. Relieve y procesos geomorfológicos en terrenos con pliegues y/o fallas. Ambientes distensivos. Rift, Dorsales, Sistema de Horst y Graben, Cuencas Aulacogénicas. Ambientes transformantes y transcurrentes: Cuencas Pull Apart, Escarpes. Ambientes compresivos: Fallas Inversas. Pliegues. Cuencas de arco. Cuencas de antepaís. Fajas corridas y plegadas. Arco de Islas. Orógenos de colisión de placas tectónicas continentales. Geomorfología y tectónica de intraplaca. Isostasia. Morfotectónica. Fallas ciegas. Neotectónica. Sensores Remotos. Modelado. Algoritmos e índices ambientales y morfométricos para identificar y caracterizar estructuras, composiciones y procesos superficiales.

### **Unidad 4: PROCESOS Y GEOFORMAS GRAVITACIONALES**

Campo gravitatorio terrestre. Procesos de remoción en masa (PRM). Tipos y Clasificación y características de movimientos. Caídas de rocas, vuelcos, deslizamientos de rocas y/o detritos rotacionales y traslacionales, flujos, reptación, solifluxión, entre otros. Geoformas resultantes. Morfometría y caracterización de depósitos. Factores gatillantes o disparadores. Vinculo con otros procesos endógenos y exógenos de la Tierra. Factores condicionantes. Estratigrafía de los PRM. Características para el reconocimiento en terreno y a través de sensores remotos y/o fotografías aéreas. Peligrosidad, Riesgo, Vulnerabilidad y Susceptibilidad vinculada a la ocurrencia de PRM. Medidas de mitigación: estructurales y no estructurales. Modelados de Susceptibilidad y de Probabilidad de ocurrencia. Uso de índices morfo-métricos.

### **Unidad 5: CRIÓSFERA**

Criósfera: definiciones, distribución, componente y características. Estado de conservación y equilibrio actual. Ambiente glacial, proglacial, periglacial y paraglacial. Evolución climática y Criósfera. La criósfera como reguladores, reservas y fuentes hídricas. Enfoques y discusiones. Ambiente Glaciar: definiciones, alcances y componentes. Glaciares: definiciones, clasificación, dinámica, composición, partes de un glaciar y características. Tipos de Glaciares. Balance de masa y fluctuación de cuerpos de hielo. Cobertura nival. Características y Distribución espacial. Neveros y Manchones de nieve perenne. Glaciares cubiertos. Morenas con núcleo de hielo. Pingos. Procesos de Termokarst y pseudo-karst en cuerpos de hielo. Formación de cuevas, galerías y estalactitas. Glaciaciones y Desglaciaciones. Geoformas por erosión glacial: circo, horn, aristas, estriás, valles colgados, rocas aborregadas, valles en U y/o asimétricos. Geoformas por transporte y depositación glacial: kames, eskers, drumlins, morenas (tipos de morenas), Drift. Características de los depósitos glaciares. Procesos generados por la pérdida de masa de hielo (surge, calving, deslizamientos, cuerpos de agua entrampados en geoformas, formación de represas naturales, entre otros).

Ambiente Periglacial: definiciones, alcances y componentes. Permafrost: concepto, características y distribución geográfica. Modelado de Permafrost. Geoformas periglaciales: Glaciares de Escombros, Protales Ramparts, Proto-lobes, crioplanicies, talus, cuñas de hielo, suelos congelados, suelos estructurados y/o estratificados, procesos de crioclastismo, crioturbación y solifluxión. Origen, evolución y conservación de geoformas periglaciales. Riesgos ambientales asociados a la pérdida de hielo en ambientes periglaciales.

#### **Unidad 6: AMBIENTE KARSTICO**

Rocas sedimentarias químicas y bioquímicas. Procesos involucrados en la disolución de Carbonatos y Evaporitas. Procesos kársticos. Geoformas Exo-kársticas y Endo-kársticas. Karst Cubierto y Descubierto. Geoformas de erosión y de depositación: Dolinas, Cenotes, Pónor, Gargantas, Cuevas, Cavernas, Galerías, Sima, Estalactitas, Estalagmitas, Columnas, Terrazas travertínicas, Discos, Cortinas, Gours, Conductos de disolución, Depósitos de decantación, Poljé, Sumidero, Pináculo, Lapiaz, Terra rossa. Redes de drenajes subterráneas en ambientes endokársticos. Colapsos de terreno, derrumbes, caída de bloques. Peligrosidad y Riesgos asociados a paisajes kársticos. Identificación de geoformas y procesos exokarsticos y endokarsticos en terreno y en gabinete con mapas topográficos, imágenes satelitales, fotografías aéreas y mapas geológicos.

#### **Unidad 7: AMBIENTE VOLCÁNICO**

Volcanes: conceptos generales, componentes, tipos de volcanes y erupciones en la corteza terrestre. Geoformas resultantes de la actividad volcánica. Tipos de magma y lavas. Depósitos cineríticos: tefras y bombas piroclásticas. Procesos geomorfológicos involucrados. Lahares. Coladas de lava, conductos lávicos, cráteres, cámara magmática, etc.. Mesetas y llanuras volcánicas. Calderas. Diques. Cordilleras submarinas. Disyunción columnar. Monitoreo y reducción de Riesgos.

#### **Unidad 8: AMBIENTE EÓLICO**

Geoformas y procesos vinculados a la acción geológica del viento. Características del viento en diferentes regiones geográficas y climáticas. Sedimentos transportados por la acción eólica bimodales: arenas y limos. Relación entre la velocidad mínima e intensidad del viento con el tamaño de partículas. Tipos de transporte de partículas: traslación, saltación, suspensión, reptación, arrastre. Procesos de erosión eólica: deflación, abrasión. Geoformas de erosión y depositación eólicas: cuencas de deflación, alveolos, superficies pulidas, Huayquerías, cantos ventifactos, pátinas, pavimento del Desierto, Barniz del desierto, medanos, loess, geoformas por erosión diferencial: nidos de abejas. Dunas. Formación y partes de una duna: barlovento y Sotavento. Movilidad de una duna. Estratificación entrecruzada. Características de las dunas de acuerdo con la dirección y velocidad del viento, la presencia de vegetación y de acuerdo con la disponibilidad de arena. Tipos: Barjan, longitudinales, barjanoides, barjanes, ripples, parabólicas, megadunas y en estrellas. Desiertos: conceptos generales y tipos. Distribución de desiertos en el mundo. Efectos de continentalización. Diagonal Árida Sudamericana.

#### **Unidad 9: GEOMORFOLOGÍA FLUVIAL-ALUVIAL**

Cuenca Hidrológica como unidad de estudio. Estructura y forma de los ríos. Tipos de corrientes fluviales. Conceptos de caudal, histogramas y perfil longitudinal de un río. Nivel de base. Perfil de equilibrio. Formas del lecho y su influencia en los tipos de flujos, transportes sedimentarios, erosión y depositación de sedimentos. Patrones de drenaje. Régimen fluvial. Ríos y/o arroyos perennes, estacionales o temporarios. Ríos con alta y baja sinuosidad. Influencia de la pendiente. Clasificación de Strahler. Ríos anastomosados. Formas de las redes de drenajes: dendríticas, radiales, rectangulares, paralelos, con patrones en enrejados, anular, contorneado, entre otros; y sus implicancias en las características geológicas. Morfometría de cuenca. Capacidad de carga, transporte y erosión de un flujo. Curva de Hujltrom. Características de los sedimentos (redondez –selección). Tipos de formas erosivas. Procesos y geoformas por depositación y/o erosión fluvial. Llanura de inundación. Agua subterránea. Geoformas de transición. Abanicos aluviales. Zonas de piedemonte: pendientes aluviales, bajadas pedemontanas: coalescencia de abanicos aluviales, conos de deyección, entre otros. Morfometría de laderas. Pedimentos, glaciares, inselbergs.

**Unidad 10: GEOMORFOLOGÍA COSTERA Y SUBMARINA**

Conceptos generales del ambiente costero. Perfil morfodinámico de costa. Generación y evolución de paisajes costeros. Morfodinámica costera. Tipos de costas: arenosas/rocosas; de inmersión/emersión; de avance/acumulación; de erosión/abrasión. Conceptos y características de olas, mareas y diferentes corrientes. Tipo de olas. Isobatas. Tsunamis. Formas de transporte y acumulación sedimentaria litoral. Geoformas por erosión costera: acantilados, plataformas e abrasión, cuevas, arco litoral y farallón. Geoformas depositacionales: playas, disipativa, barras de arena-surco, tómbolo, flecha, berma, escalón, escarpe, etc. Interacción sistema fluvial y costero. Deltas, estuarios y 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. Geomorfología Submarina. Fosas Oceánicas. Zona de plataforma. Delimitación. Escala de estudio. Área de Talud Continental. Abanicos Submarinos. Corrientes marinas. Llanura abisal. Dorsales. Actividad sísmica, tectónica y volcánica del fondo del mar. Topografía del fondo marino.

**Unidad 11: GEOMORFOLOGÍA PLANETARIA**

Geomorfología de cuerpos celestes. Historia de estudios geomorfológicos en la Luna, Mercurio, Venus, Marte y en algunos satélites naturales. Caracterización. Identificación de procesos y geoformas aparentemente similares a la tierra: procesos volcánicos, tectónicos, de remoción en masa, periglacial, fluviales, entre otros. Posibilidades de existencia de agua en otros cuerpos celestes. Métodos y materiales de estudio disponibles en cada cuerpo celeste. Limitaciones. Aspectos éticos. Meteoritos y cráteres en el planeta Tierra y sus principales características.

**4-BIBLIOGRAFÍA**

- Abrahams, A. D. y Parsons A. *Geomorphology of Desert Environments*. Springer Science & Business Media, 1674 pp. 2013
- Anderson R. S. y Anderson S. P. *Geomorphology: The Mechanics and Chemistry of Landscapes*. Cambridge University Press. 2010.
- Barsch, D. *Rock Glaciers: Indicators for the Present and Former Geoecology in High Mountain Environment*. En: Springer 1996 (ed), Springer Series in Physical Environment. Universidad de Michigan, 16, 331 p. 1996
- Bloom, A.L. *La Superficie de la Tierra*. Ed. Omega. 1974.
- Burbank D.W. y Anderson R. *Tectonic Geomorphology*. Blackwell Science, Aust. 278pp. 2008
- Büdel, J. *Climatic Geomorphology*. Princeton University Press. 1982.
- Breed, C. S., McCauley, J. F., Whitney, M. I. *Wind Erosion Forms*. *Arid Zone Geomorphology*, 284-307. 1989.
- Bruniard, E. *Diagonal Árida Argentina: Un Límite Climático Real*. *Rev. Geográf.* 95:5-20. 1982.
- Butzer, K. *Geomorphology from the Earth*. Nueva York, Harper & Row. 1976. *Causes, Landslide Types and Processes*. 2001
- Cciocale Marcela, *Geomorfometría*. Apuntes del Curso de Postgrado de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UNC. 2017.
- Corte, A.E. *Geociología. El Frío en la Tierra*. Ediciones Culturales de Mendoza, 398pp. 1983.
- Cooke, R. U., Warren, A., Goudie, A. S. *Desert Geomorphology*. CRC Press. 1993.
- Chorley R.J., Schumm S.A. y Sugden D.E. *Geomorphology*. Methuen, 605 páginas. 1985
- Clowes, A. y Comfort, P. *Process and Landform*. Oliver and Boyd. 1982
- Chuvieco E. *Coastal Environments: Focus on Asian Coastal Regions*. *Spr. Sci* 223 pp. 2007.
- CONAE. Comisión Nacional de Actividades Espaciales. <http://www.orbis.conae.com.ar>
- Coque, R. *Geomorfología*. Alianza Editorial, Madrid. 1984.
- Crutzen, Paul J. *Earth System Science in the Anthropocene*. Springer 13-18pp. 2006
- David S. G. *Arid Zone Geomorphology: Process, Form and Change in Drylands*. 648 pp. 2011
- Derbushire, E. *Climatic Geomorphology*. McMillan, Londres. 1973.
- Derruau, M. *Geomorfología*. Ed. Ariel. 1991.
- Felicísimo A. M. *Modelos Digitales del Terreno. Introducción y Aplicaciones en las Ciencias Ambientales*. Ed Pentalfa ISBN: 8478484752. 1993.
- French, H. M. *The Periglacial Environment*, 2nd ed. Reading, Mass: Addison-Wesley-

- Longman. Geological Magazine 135(01):143 – 158. 1996.
- Ford, D., & Williams, P. D. Karst Hydrogeology and Geomorphology. John Wiley & Sons. 2013.
  - Fucks E. E., Pisano M. F. Cuaternario y Geomorfología de Argentina: Distribución y Características de los Principales Depósitos y Rasgos Geomorfológicos. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Libro de Cátedra. Universidad Nacional de la Plata. 2017.
  - Garreaud, R. D. The Andes Climate and Weather. Adv. Geosci. 22: 3–11. 2009.
  - Gaspari F. J., Rodríguez Vagaría A. M., Senisterra G. E., Delgado M. I, Besteiro S. I. Elementos Metodológicos para el Manejo de Cuencas Hidrográficas. Curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Universidad Nacional de La Plata. ISBN: 978-950-34-0963-32012.
  - Goudie A.S. Arid and Semi-Arid Geomorphology. Cambridge University Press. 2013
  - Goudie A.S. y Viles H. Landscapes and Geomorphology: A Very Short Introduction. Oxford University Press. 2010.
  - Greeley, R. Introduction to Planetary Geomorphology. Cambridge University Press. 2013.
  - Gutiérrez Elorza, M. Geomorfología Climática. Barcelona, Omega. 2001
  - Gutiérrez Elorza, M. Geomorfología. Ed. Prentice Hall. 2008.
  - Holmes M. Geología Física. Ed Omega. 1996.
  - Kondolf, G. M., Piégay, H. Tools in Fluvial Geomorphology: Problem Statement and Recent Practice. Tools in Fluvial Geomorphology, 1-22. 2003.
  - Leet y Jutsson. Fundamentos de la Geología Física. Ed. Limussa. 1984.
  - Leopold L., Wolman M., Miller J., Wohl E. Fluvial Processes in Geomorphology. Courier Dover Publications. 2020
  - Lewis, Simon L. y Mark A. Maslin Defining the Anthropocene. Nature 519.7542 (2015): 171-180. 2015.
  - Livingstone, I., & Warren, A. Aeolian Geomorphology: An Introduction. Addison Wesley Longman Ltd. 1996.
  - Lowe, J. John y Walker Michael J.C Reconstructing Quaternary Environments. Routledge, 568 pp, 2014
  - Micallef, A., Krastel, S., & Savini, A. (Eds.). Submarine Geomorphology. Springer. 2017
  - Mougini-Mark, P. J. Geomorphology and Volcanology of Maat Mons, Venus. Icarus, 277, 433-441. 2016.
  - Muñoz Gimenez J. Geomorfología General. Ed Síntesis. 2000
  - Parsons A.J. y Abrahams A. D. Geomorphology of Desert Environments. Springer 834 pp. 2009.
  - Pedraza J. Geomorfología Principios, métodos y aplicaciones. Ed Rueda. 1996
  - Pereyra. Regiones geomorfológicas de Argentina. Avellaneda : Undav Ediciones ; Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Asociación Geológica Argentina, 2018.
  - Selby, M.J. Earth's changing surface. Clarendon, Oxford. 1985.
  - Silvester, R., Hsu, J. R. Coastal stabilization (Vol. 14). Singapore: World Scientific. 1997
  - Schumm S.A. The fluvial system Wiley, 338 pp. 1977
  - Schumm S.A. River Variability and Complexity. Cambridge University Press 2005.
  - Schumm S. A., Schumm S. A., Dumont J.F. & Holbrook J.M. Active Tectonics and Alluvial Rivers. Cambridge University Press, 276 pp. 2002
  - Strahler A. N. Geografía Física. Ediciones Omega, 767 pp. Barcelona. 1975
  - Summerfield, M.A. 1991. Global Geomorphology. Longman. Nueva York. 1991
  - Thouret, J. C. Volcanic geomorphology an overview. Earth-science rev., 47(1-2), 95-131.1999.
  - Trombotto L., D., Wainstein, P. y Arenson, L. U. Guía Terminológica de la Geociología 2014.
  - Vaughan, D.G., Comiso, J. C., Allison, I., Carrasco, J., Kaser, G., Kwok, R., Mote, P., Murray, T., Paul, F., Ren, J., Rignot, E., Solomina, O., Steffen, K. y Zhang, T. Observations: Cryosphere. En: Stocker et al. eds. Climate Change 2013. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the 5° Assessment Report of the IPCC. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 2013



## 5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

### Clases Teóricas

Los contenidos teóricos serán brindados por el docente en clases sincrónicas virtuales y presenciales, utilizando preferentemente el método de la lección expositiva. Sin embargo, se intentará fomentar la participación activa, reflexión y participación a los/las estudiantes. Para ello se realizan preguntas sobre los conceptos explicados o conocimientos previos. Se fomentará el sano debate: el intercambio, la escucha y la expresión, justificando y exponiendo puntos de vista. La bibliografía utilizada será sugerida por los docentes y en caso de ser posible será entregada en forma digital. También se dará la posibilidad de que los/las estudiantes investiguen y seleccionen bibliografía. Se utilizarán recursos audiovisuales e informáticos tales como videos y presentaciones con diapositivas interactivas. En las salidas de campo también se impartirá conocimiento teórico en el terreno.

### Clases Prácticas

Para las clases prácticas se trabajará en el aula virtual o en gabinete de manera asincrónica y sincrónica. Para las mismas será necesario el uso de celulares o computadoras. Se fomentará la indagación, la exposición dialogada, el trabajo en equipo, la elaboración de cartografías e informes finales y la exposición oral de algunos temas. Cada trabajo práctico constará de una guía teórica y un desarrollo práctico que se presentará sincrónicamente de manera expositiva por el equipo docente. Se considerará aprobado el trabajo práctico que se presente en el tiempo y forma indicado. Los trabajos prácticos podrán ser desarrollados como actividad grupal o individual. Cada trabajo práctico se aprueba con 6/10 y es obligatoria la aprobación de la totalidad de los trabajos prácticos (100%).

### Prácticas de Campo.

Previo la salida de campo, cada estudiante recibirá una guía de campo que incluye una descripción general del área de estudio y las actividades a desarrollar. Además se incluirá un listado de los elementos y materiales necesarios para abordar las actividades propuestas. La asistencia a la práctica de campo es de carácter obligatorio, solo justificable la inasistencia por enfermedad u otra causa mayor debidamente justificada. Se ha previsto la realización de dos viajes de campo.

- Viaje de Campo 1: Geomorfología de Ambiente Árido y Piedemonte. Ciudad de Mendoza.
- Viaje de Campo 2: Geomorfología Glaciar, Periglacial, Kárstica y Volcánica de Malargüe.

### Rol del Docente y Motivación generada por el mismo.

El equipo docente intentará transmitir sus conocimientos y sus propias motivaciones e inquietudes, sobre todo en las clases expositivas que se desarrollan al principio de cada unidad temática. Además intentará mostrar muchos ejemplos y analogías sobre temas y aplicaciones conocidas y del interés de los estudiantes. Para ello se indagará en los intereses e inquietudes de los mismos. Asimismo, se procurará inspirar a los estudiantes para emplear su creatividad y conocimientos previos, especialmente en las actividades propuestas en los trabajos prácticos. Las guías brindarán detalles de los contenidos y los procedimientos empleados. También se intentará que los/las estudiantes resuelvan sus propias inquietudes e intereses. Es por ello que se utiliza un enfoque cooperativo, en los términos que definen Escorcía-Caballero y Gutiérrez Moreno (2009)\*, ya que el docente coopera con la construcción de conocimientos abordadas por los propios estudiantes (Wells, 1992, citado en Del Río, 1999\*\*), proponiendo una metodología de trabajo que fomente la cooperación, la planificación, organización, justificación y el espíritu crítico de estudiantes. El equipo docente en esta última instancia tendrá un rol de orientadora, brindando espacio para que los estudiantes desarrollen productos y cartografías propias. La propuesta pedagógica en términos generales tiene un enfoque predominantemente cognitivista (Bruner y Igoa, 2004\*\*\*; Ausbel, 1993<sup>4</sup>) procurando sensibilizar hacia un aprendizaje significativo (Rivera, 2004<sup>5</sup>).

#### CITAS MENCIONADAS

- Escorcía-Caballero R. y Gutiérrez Moreno A. (2009). *La cooperación en la educación: una visión organizativa de la escuela*. Revista de la Facultad de Educación, Universidad de La Sabana.
- \*\* Del Río, N. (1999). *Bordando sobre la zona de desarrollo próximo*. Revista de Educación Nueva Época, 1999, N°9.
- \*\*\* Bruner, J. S., Igoa, J. M. (2004). *Desarrollo cognitivo y educación*.
- \*4 Ausbel, D. (1993). *Psicología Educativa*, Ed. Trillas
- \*5 Rivera Muñoz J.L., 2004. *El aprendizaje significativo y la Evaluación de los Aprendizajes*. REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA AÑO 8 N.º 14 (2004)

#### Evaluaciones

Para evaluar el aprendizaje se realizarán dos informes de Campo, tres Trabajos Prácticos y dos Exámenes Parciales.

Los trabajos prácticos y los Informes de Campo tendrán un enfoque integrador e investigador. Cada estudiante un rol activo y protagónico, empleando los conocimientos adquiridos de manera libre y creativa de acuerdo a sus intereses, objetivos y visiones del mundo

Las Evaluaciones Parciales tendrán además, una intencionalidad educativa y criterial (Rivera Muñoz, 2004\*5), ya que se formularán en ellas competencias y objetivos cognitivos. El primer Parcial incluirá los contenidos aprendidos en las Unidades 1 a 5. Mientras que en el segundo, se integrarán los contenidos aprendidos en las unidades 6 a 11. Para aprobar los 2 parciales deben tener igual o superior a 60% (equivalente a 6 en escala de 0 a 10). Cada parcial tendrá una instancia de recuperación donde deben aprobar con nota igual o superior al 60%. En caso de que uno de los parciales o parciales recuperatorios sea aprobado, existirá la posibilidad de un Examen Extraordinario que debe ser obligatoriamente aprobado con una nota igual o mayor al 60%.

#### 6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

La presente asignatura es de tipo regular. Para obtener la regularidad de la materia se deberá cumplir con el 100% de requisitos (ambos parciales aprobados, y todos los trabajos prácticos e informes de campo aprobados).

Los trabajos prácticos, los informes de campo y los parciales se aprueban con el 60% (6/10))

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

##### REQUISITOS PARA APROBAR EL ESPACIO CURRICULAR

**Estudiantes Regulares:** Aprobar un Examen Final en las mesas establecidas en el calendario académico. En el examen final se evaluarán como mínimo los conocimientos de 2 Unidades.

**Condición Libre:** es obligatorio haber realizado los viajes de campo y tener aprobado la totalidad de informes y trabajos prácticos de la materia. Para aprobar el espacio curricular debe aprobar un examen final, que podrán rendir en las mesas establecidas en el calendario académico. En el examen final de condición libre se evaluarán como mínimo los conocimientos de 5 Unidades.

El Régimen de evaluación se rige de acuerdo con los criterios y la escala de la Ord. N° 108/2010 C.S.

Los criterios de las distintas instancias de evaluación deben estar obligatoriamente consignados en el programa de acuerdo con los lineamientos de la citada ordenanza.

Resultado	Escala Numérica Nota	Escala Porcentual %
No Aprobado	0	0 %
	1	1 a 12 %
	2	13 a 24 %
	3	25 a 35 %
	4	36 a 47 %
Aprobado	5	48 a 59 %
	6	60 a 64 %
	7	65 a 74 %
	8	75 a 84 %
	9	85 a 94 %
	10	95 a 100 %

PROMOCIONABLE ) SI NO x

### 8- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Teoría	Práctica	Viaje de Campo	Horas	
				Prácticas	Teóricas
Semana 1 (13-3)	Unidad 1	Guía TP1		4	4
Semana 2 (20-3)	Unidad 2	Consultas TP1	Guía Viaje de Campo 1	4	4
Semana 3 (27-3)	Unidad 3	Consultas TP1	Consulta	4	4
Semana 4 (3-4)		Entrega TP1	Viaje de Campo 1	8	
		Guía TP2			
Semana 5 (10-4)	Unidad 4	Consultas TP2	Entrega Informe 1	4	4
Semana 6 (17-4)	Unidad 5	Consultas TP2	Guía VC 2	3	4
Semana 7 (24-4)	Unidad 6	Entrega TP 2	Consultas	2	
		Guía TP3	Consultas		
Semana 8 (3 y 4 de mayo)		Consultas	Viaje de Campo 2	16	
Semana 9 (8/5)	PARCIAL 1		Consultas	3	
Semana 10 (15/5)	Unidad 7	Consultas	Consultas	4	4
Semana 11 (22/5)	Unidad 8	Entrega TP3	Consultas	4	2
Semana 12 (29/5)	Unidad 9		Entrega Informe VC 2	8	
	Unidad 10				
Semana 13 (5-6)	Unidad 11			4	
Semana 14 (12-6)	PARCIAL 2		2		

*Cabe mencionar que el cronograma estará sujeto a modificación ante cualquier eventualidad en los viajes, o en la cursada de clases teóricas o prácticas.*

Ana Paula Forte

FIRMA Y ACLARACIÓN

PROFESORA RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR

**Programa revisado por comisión de seguimiento y dirección de ciclo orientado de Lic. en Geología.**

**Dra. Gabriela Castillo Elías**  
**Directora ciclo orientado Lic. en Geología**