



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Unidad de Coordinación del Sistema de Formación Docente



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

"1983 - 2023. 40 años de Democracia"

Nivel: Terciario

Carrera: Profesorado en Geografía

Trayecto / ejes: Disciplinar

Instancia curricular: Ciencias de la Tierra II: Geomorfología

Curso: 2º "A"

Cursada: Anual

Carga horaria: 4 horas cátedra semanales

Profesor: Lic. Germán Esteban Maidana

Año: 2023

Fundamentación

Desde el espacio curricular de Ciencias de la Tierra II se sostiene la importancia y valorización de la presencialidad para la formación docente. Porque permite un desarrollo Pedagógico (desde la continuidad permanente) para todos los estudiantes.

La materia Ciencias de la Tierra I, a través de la enseñanza se plantea como propósitos contribuir a la *alfabetización científica* atendiendo a tres dimensiones: disciplinar (teórico y metodológico), de participación ciudadana, y cultural (Maidana, G. 2014). El término "alfabetización" tiene aquí un significado análogo al que se le da desde la perspectiva lingüística, que no considera alfabetizada a una persona solo porque identifique y reproduzca las letras del abecedario sino que se espera de ella que sea capaz de comprender un texto o expresar por escrito una idea.

El desafío de este conocimiento será lograr la alfabetización geocientífica de los alumnos para que sean capaces de comprender la complejidad e interacción entre los subsistemas naturales y como resultado de ello gozar con la reconstrucción de la historia geológica del paisaje de la región en la que viven (Maidana, G. 2014). Del mismo modo se espera que los estudiantes, puedan realizar predicciones acerca de los sucesos que podrían ocurrir en su localidad u otra/s estudiadas, sobre la base de proyectar hacia el futuro, aquellos que se interpreten como los responsables del paisaje actual. Se espera que estos conocimientos constituyan una base geológica para formar profesionales críticos capaces de discernir entre una explotación sostenible de los recursos no renovables y su explotación, o entre los riesgos naturales y los que son naturalizados pero que en realidad son impactos provocados por el hombre.

Asimismo, es una buena posibilidad para reflexionar sobre el consumismo que retroalimenta una demanda creciente de recursos no renovables y de acercar al futuro docente a un aspecto

de la cultura que se relaciona con la búsqueda de respuestas a preguntas en torno al origen y evolución de la Tierra.

Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- Demostrar que la Tierra es un Sistema donde existen complejos procesos interrelacionados que se dan entre su Litósfera, su Atmósfera, su Hidrósfera, su Biosfera y su Antropósfera.
- Conocer las causas de los procesos anteriores para comprender cómo funciona nuestro planeta.
- Utilizar y valorar los recursos naturales convenientemente.
- Conocer el Sistema Tierra como un proceso complejo y cambiante, los principios básicos de su funcionamiento, sus variaciones periódicas y aperiódicas, y la incidencia de las mismas en la sociedad humana y en los ecosistemas naturales.
- Utilizar adecuadamente la Geología, la Geomorfología, la Climatología, la Hidrología la Biogeografía y la Ecología en los diferentes planteos científicos y prácticos de la Geografía.
- Tomar posición crítica acerca de los problemas ambientales que afectan los espacios geográficos.

Contenidos/unidades temáticas

Unidad 1: Formas topográficas y ciclo de denudación continental

- 1- Formas topográficas: a- Geomorfología; b- Descripción genética del relieve; c- relieves iniciales y secuenciales; d- Agentes del modelado del terreno; e- Meteorización; f- ¿Cómo puede demolerse la estructura de un mineral que parece tan sólido?; g- El tiempo; h- Erosión; i- El impacto humano; j- Los depósitos.
- 2- Ambientes: a- Facies sedimentarias.
- 3- Estructuras sedimentarias.
- 4- Metamorfismo y Tectónica de Placas: a- Ambientes metamórficos antiguos.
- 5- Tectónica de Placas y rocas ígneas: a- Formación de magmas máficos; b- Formación de magmas intermedios; c- Formación de magmas félsicos.
- 6- El ciclo de denudación continental en los climas húmedos: a- Nivel de base y penillanura; b- Rejuvenecimiento; c- Aspectos geográficos del ciclo erosivo.
- 7- El ciclo de denudación continental en los climas áridos: a- Pediments; b- Aspectos geográficos del ciclo árido.
- 8- La Tierra como un sistema.
- 9- Conceptos fundamentales. Discusiones.

Unidad 2: Meteorización y Suelo.

- 1- Procesos externos de la Tierra.
- 2- Meteorización.
- 3- Meteorización mecánica o física: a- Fragmentación por hielo (gelifracción); b- Descompresión; c- Expansión térmica; d- Actividad biológica.
- 4- Meteorización química: a- Disolución; b- Oxidación; c- Hidrólisis; Alteraciones causadas por la meteorización química.
- 5- Velocidades de meteorización: a- Características de la roca; b- Clima; c- Meteorización diferencial; d-
- 6- Suelo. Una interfase en el sistema Tierra.

- 7- Factores en la formación del suelo: a- Roca madre; b- Tiempo; c- Clima; d- Plantas y animales; e- Pendiente.
- 8- El perfil del suelo.
- 9- Clasificación de los suelos: a- Alfisoles; b-Andisoles; c-Aridisoles; d- Entisoles; e- Gelisoles; f- Histosoles; g- Inceptisoles; h-Mollisoles; i- Oxisoles; j- Espodosoles; k- Ultisoles; l- Vertisoles.
- 10-Erosión del suelo: a- Cómo se erosiona el suelo; b- Velocidad de erosión; c- Sedimentación y contaminación química.

Unidad 3: Procesos gravitacionales.

- 1- Procesos gravitacionales y desarrollo de las formas del terreno.
- 2- Papel de los procesos gravitacionales.
- 3- Controles y desencadenantes de los procesos gravitacionales: a- Papel del agua.; b- Pendientes sobreempinadas; c- Vegetación; d- Terremotos como desencadenantes.
- 4- Movimientos de derrubios.
- 5- Clasificación de los procesos gravitacionales: a- Tipo de material; b- Tipo de movimiento; c- Velocidad de movimiento.
- 6- Desplomes.
- 7- Deslizamiento de rocas.
- 8- Caída de rocas y formación de taludes.
- 9- Flujo de derrubios: a- Flujos de derrubios en las regiones semiáridas; b- Lahares.
- 10-Flujos de tierra.
- 11-Movimientos lentos: a- Reptación; b- Solifluxión
- 12-Deslizamientos submarinos.

Unidad 4: Aguas superficiales.

- 1- La Tierra como sistema: el ciclo hidrológico.
- 2- Las aguas de escorrentía: a- Escorrentía y geografía
- 3- Variedades de agua de arroyada: a- Formación de las aguas de arroyada.
- 4- La erosión acelerada de tierras: a- Formas de erosión acelerada.
- 5- El cauce de las corrientes superficiales: a- El caudal de la corriente superficial.
- 6- Flujo de corriente: a- Gradiente y características de cauce; b- Caudal.
- 7- Cambios corriente abajo.
- 8- Nivel de base y corrientes gradadas.
- 9- Erosión de las corrientes fluviales.
- 10-Transporte del sedimento por las corrientes: a- Carga disuelta; b- Carga suspendida; c- Carga de fondo; d- Capacidad y competencia.
- 11-Evolución de la vida de un río.
- 12-Depósitos de sedimentos por las corrientes fluviales. A- Depósitos de canal, b- Depósitos de llanura de inundación; c- Abanicos aluviales y deltas; c- Delta del Paraná.
- 13-Valles fluviales: a- Valles estrechos; b- Valles anchos.
- 14-Meandros encajados y terrazas fluviales: a- Rejuvenecimiento de ríos y meandros encajados.
- 15-Redes de drenaje: a- Modelos de drenaje.; b- Erosión remontante y captura; c- Formación de una garganta.
- 16-Inundaciones y control de la inundación: a- Causas y tipos de inundaciones; b- Control de las inundaciones.
- 17-Lagos: a- Clasificación de lagos según su origen.; b- Lagos argentinos; c- Registro ambiental.

Unidad 5: Aguas subterráneas.

- 1- Importancia de las aguas subterráneas.
- 2- Distribución de las aguas subterráneas.
- 3- El nivel freático.
- 4- Factores que influyen en el almacenamiento y la circulación de las aguas subterráneas: a- Porosidad; b- Permeabilidad, acucluidos y acuíferos; c- Acuífero Guaraní.
- 5- Circulación de las aguas subterráneas.
- 6- Manantiales o fuentes.
- 7- Fuentes termales y géiseres.
- 8- Pozos.
- 9- Pozos artesianos.
- 10- Problemas asociados con la extracción del agua subterránea: a- Tratamiento del agua subterránea como un recurso no renovable; b- Subsistencia; c- Contaminación salina.
- 11- Contaminación del agua subterránea.
- 12- El trabajo geológico del agua subterránea: a- Grutas, cavernas, cuevas; b- Importancia geográfica de las cavernas de calizas; c- Las cavernas de Las Brujas y El León.
- 13- Topografía cárstica.

Unidad 6: Glaciares y glaciaciones.

- 1- Los glaciares: una parte del ciclo hidrológico:
- 2- Formación del hielo glaciar.
- 3- Tipos de glaciares: a- Glaciares de valle (alpinos); b- Glaciares de casquete; c- Otros tipos de glaciares.
- 4- Movimiento de un glaciar: a- Velocidades de movimiento de un glaciar.; b- Balance de un glaciar.
- 5- Erosión glaciar.
- 6- Formas creadas por la erosión glaciar: a- Circo; b- Valles glaciares; c- Aristas y horns; d- Rocas aborregadas.
- 7- Depósitos glaciares construidos.
- 8- Formas compuestas por tills: a- Morenas terminales y de fondo; b- Morenas laterales y medianas; c- Drumlins.
- 9- Depósitos glaciares construidos en aguas estancadas.
- 10- Formas constituidas por derrubios glaciares estratificados: a- Llanuras aluviales y trenes de valle; b- Depósitos en contacto con el hielo.
- 11- Aspectos geográficos de las formas glaciares.
- 12- Casquetes glaciares del Pleistoceno: a- Los glaciares de la Patagonia.
- 13- La teoría glaciar y el período glacial cuaternario.
- 14- Algunos efectos indirectos de los glaciares del período glacial cuaternario.
- 15- Causas de las glaciaciones: a- Tectónica de placas; b- Variaciones en la órbita de la Tierra.
- 16- Cambio climático registrado en el hielo glaciar.

Unidad 7: Desiertos y vientos.

- 1- Conceptos habituales erróneos sobre los desiertos.
- 2- Distribución y causas de las regiones secas: a- Desiertos de latitudes bajas; b- Desiertos de latitudes medias.
- 3- Procesos geológicos en climas áridos: a – Meteorización; b- Papel del agua.
- 4- “Basin and Range”: la evolución de un paisaje desértico.
- 5- Transporte de sedimentos por el viento: a- Carga de fondo; b- carga de suspensión.

- 6- Erosión eólica: a- Deflación; b- Depresiones de deflación y pavimento desértico; c- Abrasión.
- 7- Depósitos eólicos: a- Depósitos de arena; b- Dinámica de las arenas; c- Tipos de dunas de arena; d- Dunas de arena en el registro geológico; e- Dunas controladas por la vegetación; f- Depósitos de loess (limo).
- 8- Salinas, salares y salitres: a. El salar de Arizaro.
- 9- Desertización: un problema medioambiental mundial.

Unidad 8: Líneas de costa y riesgos costeros.

- 1- Olas: a- Características de las olas; b- Tipos de olas.
- 2- Erosión causada por las olas.
- 3- Refracción de las olas y transporte litoral.
- 4- Playas: a- Formación y evolución de la playa; b- Perfil de playa y elementos morfológicos.
- 5- Características de la línea de costa: a- Acantilados litorales y plataformas de abrasión; b- Arcos, chimeneas, flechas y barras; c- Islas barrera; d- Estuarios; e- Albúfera; f- Evolución de la costa; g- Accidentes costeros.
- 6- Problemas de erosión de la línea de costa: a- Malecones y espigones; b- Rompeolas y diques; c- Alimentación de playa; d- Abandono y traslado; e- Comparación de las costas de tipo Atlántico y de tipo Pacífico.
- 7- Playas levantadas.
- 8- Costas de emersión y de inmersión.
- 9- Costas de arrecifes coralinos: a- Aspectos geográficos de los atolones.
- 10- Historia del desarrollo de una costa de inmersión: a- Aspectos geográficos de las costas de inmersión.
- 11- Mareas: a- Causas de las mareas; b- Mareas vivas y mareas muertas; c- Corrientes mareales; d- Mareas y rotación de la Tierra.
- 12- ¿Está causando elevación del nivel del mar el calentamiento mundial?

Unidad 9: El fondo oceánico y sus recursos

- 1- Cartografía del fondo oceánico.
- 2- Márgenes continentales: a- Márgenes continentales pasivos; b- Márgenes continentales activos.
- 3- Cañones submarinos y corrientes de turbidez.
- 4- Características de las cuencas oceánicas profundas: a- Fosas submarinas; b- Llanuras abisales; c- Montes submarinos.
- 5- Arrecifes de coral y atolones.
- 6- Sedimentos del fondo oceánico: a- Tipos de sedimentos del fondo oceánico.
- 7- Dorsales centrooceánicas.
- 8- Expansión del fondo oceánico: a- Velocidades de expansión y topografía de las dorsales; b- Estructura de la corteza oceánica.
- 9- Recursos procedentes del fondo oceánico.

Modalidad de trabajo/ Estrategias Didácticas:

El trabajo alterna clases teóricas que estructuran la bibliografía obligatoria por medio de esquemas conceptuales, con otras de modalidad aula-taller que favorecen la construcción de los contenidos significativos a partir de actividades dinámicas (identificación y descripción de rocas, lectura e interpretación de cartografía y de imágenes satelitarias, análisis de textos,

estadísticas, gráficos, etc.).

Se utiliza en forma intensiva el video. Se realizan emisiones breves de materiales especialmente seleccionados (15 a 20 minutos) y se trabaja texto e imagen. Se aportan reflexiones didácticas acerca del uso del video.

Trabajos prácticos:

- 1- Identificación y descripción de las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas más comunes.
- 2- Identificación de los tipos más comunes de fósiles y de los procesos de fosilización.
- 3- Mapas de los Continentes con la localización de las principales estructuras formadas en cada Era.

Régimen de acreditación de la cursada:

a) Acreditación con examen final

1. Se requerirá el 60 % de asistencia a clases.
2. Será necesario aprobar en cantidad y calidad, las evaluaciones según especifiquen en los programas.
3. Durante el curso se propondrá un mínimo de 2 (dos) instancias evaluativas, en las que se utilizarán diferentes modalidades de evaluación para el seguimiento de los aprendizajes. Dichas modalidades podrán ser: trabajos prácticos específicos o integradores, aula taller, exposiciones, o elaboración de secuencias didácticas. Para aprobar cada una de ellas se requerirá una calificación mínima de 4 (cuatro) puntos sobre 10 (diez) y sus respectivos recuperatorios.
4. De las instancias evaluativas propuestas los/las estudiantes deberán obtener, al menos en dos de ellas, una calificación mínima de 4 (cuatro) puntos para poder mantener la cursada. Caso contrario el/la estudiante deberá recusar la materia.
5. Cada instancia evaluativa tendrá un recuperatorio; los mismos se tomarán durante el desarrollo del curso en forma separada y no superpuesta, en un plazo no mayor a un mes desde la fecha del 1º llamado. Cuando exista recuperatorio se considerará, a los efectos del promedio, solamente la nota del recuperatorio.
6. Si el/la estudiante cumpliera con la cantidad y no con la calidad de los trabajos prácticos podrá presentarse hasta el turno de febrero - marzo del año siguiente a los efectos de rendir una evaluación especial de trabajos prácticos con la finalidad de acordarle o no el derecho de presentarse a examen final obligatorio.

b) Acreditación sin examen final

1. Las correlatividades previas de la asignatura que se encontrara cursando, deben estar aprobadas a julio - agosto del año en que se cursa dicha unidad curricular. En caso de que en julio - agosto el estudiante no apruebe las correlativas anteriores o no se presenten a rendir, pasará automáticamente al régimen de acreditación con examen final.
 2. Se requerirá el 75 % de asistencia a clase.
 3. Será necesario aprobar en cantidad y calidad, las evaluaciones que se especifiquen en los programas que cada cátedra consigne.
 4. Durante el curso se propondrá un mínimo de 2 (dos) instancias evaluativas, en las que se utilizarán diferentes modalidades de evaluación para el seguimiento de los aprendizajes. Estas evaluaciones incluirán un coloquio integrador obligatorio. Dichas modalidades contemplarán: parciales, Trabajos Prácticos parciales o integradores, parciales domiciliarios, aula taller, producciones académicas o didácticas o exposiciones.
- Para aprobar cada una de ellas se requerirá una calificación mínima de 6 (seis) puntos sobre

10 (diez).

5. Cada instancia evaluativa tendrá un recuperatorio; los mismos se tomarán durante el desarrollo del curso en forma separada y no superpuesta, en un plazo no mayor a un mes desde la fecha del 1º llamado. Cuando exista recuperatorio se considerará, a los efectos del promedio, solamente la nota del recuperatorio.

6. La calificación final resultará del seguimiento integral de la asistencia a clase, de la aprobación de los trabajos prácticos y de la aprobación de los exámenes parciales que se hayan suministrado durante el curso. Por último se tomará un coloquio integrador obligatorio. Si no se cumpliera con alguno de estos requisitos, automáticamente el estudiante pasará al sistema de acreditación con examen final.

7. En la instancia de recuperatorio, si la calificación obtenida fuese: • 6 (seis) puntos o más, el estudiante conserva el régimen de acreditación sin examen final. • Si la calificación obtenida fuese inferior a 6 (seis) el estudiante pasará al régimen de acreditación con examen final.

8. De las instancias evaluativas propuestas los/las estudiantes deberán obtener, al menos en dos de ellas, una calificación de 4 (cuatro) o más puntos para poder mantener la cursada. Caso contrario el/la estudiante deberá recusar la materia.

c) Libres

1-Los exámenes libres serán indefectiblemente escritos y orales y se rendirán frente a tribunal de profesores.

2-Las/los estudiantes que se inscribieron en la condición de libre, rendirán dicho examen con el programa completo del curso lectivo del año anterior.

3-Las/los estudiantes que hayan iniciado la cursada en calidad de regular y hayan perdido esa condición por no acreditar el porcentaje de asistencia requerido podrán rendir como libres en el turno inmediato a la finalización de la cursada, con el programa vigente de ese período lectivo siempre y cuando la instancia curricular habilite esa modalidad de evaluación.

Bibliografía específica obligatoria:

- Strahler, A. y Strahler, A. (1993) *Geografía Física*. Ed. Omega. Barcelona,
- Strahler, A. (1987) *Geología Física*. Ed. Omega. Barcelona,
- Tarbuck, E. y Lutgens, F. (2008) *Ciencias de la Tierra*. Ed. Prentice Hall. Madrid,

Bibliografía general:

- Bell, P. y Wright, D. (1987) *Rocas y minerales*. Editorial Omega. Barcelona.
- Benedetto, J. (2010) *El continente de Gondwana a través del tiempo*. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba, Argentina.
- Busbey III, A.; Coenraads, R.; Willis, P. y Roots, D. (1997) *Rocas y Fósiles*. Editorial Planeta. Barcelona.
- Folguera, A. y otros (2006) *Introducción a la Geología*. Editorial EUDEBA. Bs. As.
- Folguera, A. y Spagnuolo, M. (2010) *De la Tierra y los planetas rocosos. Una introducción a la Tectónica*. Colección “Las ciencias Naturales y la Matemática”. Ministerio de Educación. República Argentina.
- Keller, E. y Blodgett, R. (2007) *Riesgos Naturales*. Editorial Prentice Hall. Madrid.
- Llambías, E. (2009) *Volcanes*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Bs. As.
- Maidana, G. (2010). *Tectónica de Placas y extinciones masivas. Contribuciones Científicas GAEA 22*, páginas 339-349.

- Maidana, G. (2011). *Los vínculos entre la historia geológica de la Tierra y la evolución de la vida*. Actas Científicas CNG 72 Semana de Geografía, páginas 215-226.
- Maidana, G. (2012). *La variable Tiempo Geológico en la comprensión de la evolución del planeta*. Actas Científicas CIG 73 Semana de Geografía, páginas 95-105.
- Maidana, G. (2019). *La Tectónica de Placas, la Vida y el Clima*. Editorial Académica Española. ISBN: 978-620-2-15236-5.
- Moody, R. (1987) *Fósiles*. Editorial Omega. Barcelona.
- Pellant, C. (2004) *Rocas y minerales*. Editorial Omega. Barcelona.
- Sánchez, T. (2009) *La historia de la vida en pocas palabras*. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.
- Sitios de Interés Geológico de la República Argentina. CSIGA (Ed.) Instituto de Geología y Recursos Minerales. Servicio Geológico Minero Argentino, Anales 46, I, 446 págs, Buenos Aires. 2008.
- Spikermann, J. (2010) *Elementos de Geología General*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Bs. As.
- Strahler, A. (1987) *Geología Física*. Editorial Omega. Barcelona. Capítulo 1.
- Tarbuck, E. y Lutgens, F. (2008) *Ciencias de la Tierra*. Editorial Prentice Hall. Madrid.
- Walker, C. y Ward, D. (1993) *Fósiles*. Editorial Omega. Barcelona.