



CARRERA/S: LIC. EN GEOLOGÍA

ASIGNATURA: INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA

CÓDIGO: 3208

PLAN DE ESTUDIOS: 2013

DOCENTE RESPONSABLE: PAD Edel Mara Matteoda (Lic. en Geología, Esp. en Geología ambiental, Dra. en Ciencias Geológicas).

EQUIPO DOCENTE: PAD Carlos Eric (Lic. en Geología, Esp. en Geología Ambiental – 1º Bimestre), Becaria-CONICET Fátima Becher Quinodoz (Lic. en Geología), Micaela Amatti (Alumna Lic. en Geología- Ay 2º- 1er Cuatrimestre).

AÑO ACADÉMICO: 2013

REGIMEN DE LA ASIGNATURA: Anual

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES: Ninguna

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
---	----

CARGA HORARIA TOTAL: 168

CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS (gabinete y campo): 168 hs (gabinete 128, campo 40 hs)

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA: La asignatura se encuentra ubicada en el primer año de la carrera.

A. OBJETIVOS PROPUESTOS

Objetivos conceptuales:

- Favorecer la adquisición de conocimientos que le permitan al alumno:
- comprender los procesos que actuaron en la formación y evolución dinámica de la Tierra, y que actualmente la modifican, en el marco de la conceptualización del tiempo geológico.
- superar la concepción aditiva y descriptiva del planeta, para alcanzar una visión sistémica del mismo, es decir, la Tierra como un sistema abierto en el que los procesos endógenos y exógenos son mecanismos de respuesta a cambios en dicho sistema.
- comprender los aspectos ambientales vinculados a procesos y recursos geológicos, considerando al hombre como un elemento más del sistema que condiciona y es condicionado fuertemente por el medio.

Objetivo procedimental:

- Favorecer la inserción de los alumnos en un proceso de búsqueda orientada, que les permita adquirir conocimientos significativos, a través de la comprensión del medio circundante (como un recurso didáctico fundamental), lo que implicará trabajar con procesos y formas geológicas de nuestro entorno inmediato, y les permitirá desarrollar estrategias y habilidades para resolver la situación problemática planteada, con el apoyo de información referida al resto del planeta.

Objetivo actitudinal:

Favorecer un marco reflexivo y crítico para que el alumno descubra la necesidad de estudios geológicos desde perspectivas globales para resolver problemas locales, de sensibilización ante las problemáticas ambientales en el planeta, de capacitación en el debate de los procesos y formas geológicas y problemática vinculada, de construcción de opiniones propias y de difusión de esas problemáticas y sus posibles soluciones.

Objetivos Específicos

- Comprender los aspectos más importantes de la geodinámica interna, sus mecanismos y sus resultados (tectónica global, rocas y minerales, deformabilidad de los materiales) e interacciones con la dinámica externa.
- Comprender los aspectos más importantes de la geodinámica externa, sus mecanismos y sus resultados (meteorización, suelos, sistemas fluviales, eólicos, glaciares, entre otros) e interacciones con la dinámica interna.
- Adquirir la noción del tiempo en geología y su vinculación con importantes acontecimientos geológicos y la evolución de los seres vivos.
- Comprender la importancia de la dimensión espacial como una variable fundamental en los procesos geológicos y las morfologías del planeta.
- Comprender la interacción hombre-medio geológico y la problemática ambiental resultante.
- Adquirir las destrezas necesarias para el manejo de instrumental de uso corriente en geología y de la información más básica contenida en los elementos cartográficos.
- Desarrollar habilidades para su inicio en las tareas de campaña, su planificación, la observación y toma de datos y la interpretación y elaboración de informes.
- Desarrollar actitudes críticas y creativas a través del planteo y resolución de situaciones problemas en gabinete y campo y de la discusión sobre videos específicos de temas seleccionados.
- Desarrollar actitudes responsables y solidarias a través del trabajo en equipo.

B. CONTENIDOS BÁSICOS DEL PROGRAMA A DESARROLLAR

El Universo. El sistema Solar. Teorías Cosmogónicas. La Tierra. Constitución de la Tierra. Geodinámica Interna: Factores y Procesos. Magmatismo. Los Minerales. Procesos y rocas Igneas. Tectonismo Deformabilidad de las rocas. Fracturas y plegamientos. Metamorfismo: rocas metamórficas. Evolución Tectónica de la Tierra: principales teorías. Geodinámica externa: Factores y procesos. Meteorización. Suelos. Ciclo del agua. Erosión, transporte y sedimentación. Procesos y rocas sedimentarias. Evolución del relieve. El tiempo en Geología: fósiles, estratigrafía, dataciones absolutas. Aplicaciones de la Geología.

C. FUNDAMENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS

La asignatura está planteada a través de un concepto estructurante que es la espiral de los procesos geológicos. La construcción del concepto de ciclo geológico es global en las primeras clases, tornándose analítica durante el transcurso de la materia y sintética al finalizar. De este modo, y desde un punto de vista cognoscitivo, los contenidos y actividades de la asignatura se organizan de una manera tal que permita al alumno superar progresivamente la etapa inicial sincrética (de impresión general) y avanzar hacia procesos analíticos y sintéticos. Además, y para evitar la adquisición dispersa y poco significativa de conocimientos se trabaja en una situación problema en un lugar geográfico determinado para que los alumnos puedan allí realizar las abstracciones y las

aplicaciones necesarias que le permitan el mejor entendimiento de la dinámica exógena y endógena a esa escala.

D. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

CLASES TEÓRICAS, TEÓRICO-PRÁCTICAS:

La materia se dicta con 2 clases semanales en el 1º cuatrimestre y 3 clases semanales en el 2º cuatrimestre, las que ocupan de 120 a 130 de las 168 hs totales de la asignatura. Aproximadamente la mitad de esta carga horaria se ocupan con clases teóricas mientras que el resto práctica, si bien no existe una separación totalmente clara.

CLASES DE CAMPO:

1) Se realizan 3 viajes a la cuenca del arroyo Achiras – del Gato, cuya fecha está sujeta a la disponibilidad de vehículos en automotores (teniendo en cuenta además el cronograma de temas de la materia):

-Primer Viaje: Cuenca arroyo Achiras – del Gato. Viaje general de reconocimiento y análisis parciales.

-Segundo Viaje: Cuenca arroyo Achiras – del Gato. Segunda etapa analítica y síntesis parciales de la dinámica endógena. Discusión de aspectos ambientales relacionados.

-Tercer viaje: Cuenca arroyo Achiras – del Gato. Tercer etapa analítica y síntesis parciales de la dinámica exógena. Discusión de aspectos ambientales relacionados.

2) Levantamiento topográfico con Brújula (campus Universitario).

3) Dinámica eólica y fluvial (río Cuarto – campus Universitario).

E. NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Talleres: 1) Universo, 2) Tectónica, 3) Interior de la tierra, 4) Vulcanismo, 5) Tiempo y espacio, 6) Ambiente Marino, 7) Ambiente Eólico, 8) Ambiente Glaciar, 9) Paleontología y Estratigrafía

Prácticos: 1) Cartografía, 2) Minerales, 3) Rocas Ígneas, 4) Rocas metamórficas, 5) Rocas sedimentarias, 6) fósiles

Campo: 1) Levantamiento topográfico con Brújula (campus Universitario).

2) Dinámica eólica y fluvial (río Cuarto – campus Universitario).

3) Cuenca del arroyo Achiras – del Gato (3 viajes): Levantamiento topográfico, reconocimiento de procesos endógenos y exógenos.

F. HORARIOS DE CLASES:

Primer Cuatrimestre: Dos clases semanales teórico-prácticas de dos horas cada una (lunes y miércoles de 10 a 12 hs.). Las clases que no puedan dictarse por ser feriado o tener parcial a contraturno de otra materia serán recuperadas los días martes o viernes.

Se hace la excepción en el caso de las salidas al campo, las que tienen una duración de aproximadamente doce horas y se realizan exclusivamente los días viernes.

Segundo Cuatrimestre: Dos clases semanales teórico-prácticas de dos horas cada una (lunes y miércoles de 10 a 12 hs) y una de tres horas (viernes de 8 a 11 hs). Las clases que no puedan dictarse por ser feriado o tener parcial a contraturno de otra materia serán recuperadas los días martes o viernes por la tarde.

Se hace la excepción en el caso de las salidas al campo, las que tienen una duración de aproximadamente doce horas y se realizan exclusivamente los días viernes.

HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS:

Ver en el SIAL

G. MODALIDAD DE EVALUACIÓN:

- **Evaluaciones Parciales:** (Características y/o modalidad)
Se han planteado cuatro evaluaciones parciales escritas a lo largo del año para los distintos módulos propuestos en el programa, cuya modalidad estará basada en la resolución de situaciones problemáticas parciales.
Los exámenes abarcan cada uno un módulo o varios, formando grupos de temas. El sistema de calificaciones utilizado es por grupo de preguntas, teniendo los exámenes dos o tres partes. Cada una debe aprobarse con un 50 %. En el caso de no alcanzar el 50 % en al menos dos secciones de la evaluación se recupera todo el parcial, de lo contrario sólo la sección en la que no se alcanzó la calificación necesaria. Aquellos que no aprueben tendrán la posibilidad de recuperar una sola vez cada evaluación parcial.
La evaluación será continua durante todo el año. Se tendrán en cuenta no sólo los contenidos conceptuales sino también la participación, iniciativa, argumentaciones, enfoque y resolución de problemas, actitudes, manejo de instrumental, etc., tanto en clases teóricas como prácticas. Toda esta información se volcará en fichas individuales de cada alumno.

1º Parcial (teórico): Universo, sistema solar. Interior de la tierra. Para rendir deben tener entregados y aprobados:
Talleres: Universo, Interior de la tierra.

2º Parcial (Teórico – práctico): Tiempo y Espacio. Cartografía. Para rendir deben tener entregados y aprobados:
Prácticos: Cartografía
Campo: Práctico de Brújula - Informe campus universitario
Talleres: Tiempo y espacio.

3º Parcial (Teórico – práctico): Minerales. Procesos ígneos y metamórficos. Tectónica, Esfuerzos y deformación. Para rendir deben tener entregados y aprobados:
Talleres: Tectónica, Vulcanismo, Minerales, Rocas Ígneas y metamórficas, sismos.
Prácticos: Minerales, Rocas Ígneas y metamórficas, Estructuras geológicas

Campo: 2º Informe Achiras.

4º Parcial (Teórico – práctico): Procesos exógenos. Para rendir deben tener entregados y aprobados:

Talleres: Marino, Eólico, Glaciar, Paleontología y Estratigrafía

Prácticos: Rocas sedimentarias

Campo: Dinámica eólica y fluvial, Informe río Cuarto

- **Evaluación Final:**

La asignatura será evaluada en su totalidad a través de un examen final oral e individual en las fechas establecidas en el calendario académico, y la modalidad de evaluación, para alumnos regulares, comprenderá no sólo los contenidos conceptuales sino también las estrategias del alumno para vincularlos y sus habilidades para resolver situaciones que se planteen.

En el caso de los alumnos libres se tomará además un examen teórico/práctico escrito, superando esta instancia se pasa al oral, con la modalidad descrita para los regulares.

Requisitos para rendir el examen final:

- Todos los parciales aprobados.
- Todos los prácticos, talleres e informes aprobados.
- Informe de campo completo aprobado
-

- **CONDICIONES DE REGULARIDAD:**

- 80% de asistencia a las clases
- 100% de prácticos de gabinete y campo aprobados.
- 4 evaluaciones parciales aprobadas (con la posibilidad de un examen recuperatorio cada una).
- En el caso de inasistencias injustificadas a un parcial, se tomará como desaprobado, debiendo recuperarse.
- Asistencia al 100% de las salidas al campo
- Aprobación del Informe final de la cuenca objeto de estudio.

- **CONDICIONES DE PROMOCIÓN:**

Sin promoción

PROGRAMA ANALÍTICO

A. CONTENIDOS

MÓDULO I: Introducción

1- La Geología: Sus relaciones con otras ciencias. El origen del Universo: Big Bang. El Universo como un sistema: galaxias, estrellas y planetas. Teorías cosmogónicas. Diferenciación química del Sistema Solar. El Sistema Solar. Planetas interiores y exteriores. Otros componentes del Sistema Solar.

2- La Tierra como un sistema en permanente desarrollo y evolución: diferenciación geoquímica del planeta. Estructura interna actual. Características físicas y dimensiones. Energía interna: procedencia. Magnetismo terrestre. Gravedad. Tectónica global. Isostasia. Energía externa. Las Geósferas: litósfera, hidrósfera, atmósfera. Distribución de tierras y mares, interacciones.

3- Tiempo y Espacio en Geología. Concepto de Tiempo Geológico. Magnitud y velocidad. Concepto de Espacio en Geología. Magnitud y escala; dinámica. Relaciones entre espacio y tiempo: El Suceso Geológico. Geocronología. Registro geológico. Principios. Edad absoluta y edad relativa. Escala de Tiempo Geológica. Enfoque sistémico de la espiral geológica.

MÓDULO II: La geodinámica interna

4- Los minerales: Origen, sistemas cristalinos, grandes grupos minerales, propiedades físico-químicas. Las rocas como agregados minerales.

5- Procesos Ígneos. Las Rocas Ígneas. Procesos formadores: plutonismo y vulcanismo. Principales tipos de rocas resultantes. Los minerales de origen ígneo. Relaciones con la tectónica global. Aspectos ambientales: vulcanismo.

6- Metamorfismo. Las Rocas Metamórficas. Procesos formadores: metamorfismo regional y local. Principales tipos de rocas resultantes. Minerales metamórficos. Relaciones con la tectónica global.

7- Las deformaciones de la corteza terrestre. Fuerzas causantes. Resultados: pliegues, fallas y fracturas. Expresiones topográficas de la deformación. Fenómenos sísmicos. Relaciones con la tectónica global. Aspectos ambientales.

8- Yacimientos minerales. Los recursos minerales. Aspectos ambientales.

MÓDULO III: La geodinámica externa

9- Principales agentes. El ciclo del agua. Dinámica de las aguas superficiales y subterráneas. El agua como recurso. Aspectos ambientales.

10- Efectos de la atmósfera sobre las rocas: Meteorización. Factores que la condicionan. Tipos: física, química, biológica, antrópica. Concepto de estabilidad mineral. Productos de la meteorización: sales disueltas, minerales arcillosos, residuos inalterados. El suelo. El suelo como recurso. Aspectos ambientales.

11- Erosión. Concepto. Velocidad y Magnitud. Factores condicionantes. Agentes. Características: flujo, densidad, viscosidad. Capacidad y competencia. Mecanismos de puesta en marcha, transporte y sedimentación de partículas.

12- Procesos aluviales. El agua como agente de erosión, transporte y sedimentación. Formas resultantes. Aspectos ambientales.

13- El aire en movimiento como agente de erosión, transporte y sedimentación. Formas resultantes. Desiertos. Aspectos ambientales.

14- El flujo del hielo. Tipos de glaciares. Mecanismos de erosión, transporte y depositación. Formas resultantes. Aspectos ambientales.

15- Procesos Marinos. Olas y mareas. Corrientes oceánicas. Costas, plataformas, taludes, llanuras abisales, fosas. Corrientes de turbidez. Características de la erosión, transporte y sedimentación. Aspectos ambientales.

16- Procesos de remoción en masa. La gravedad como agente. Mecanismos de erosión, transporte y sedimentación. Formas resultantes. Aspectos ambientales.

17- Los sedimentos y las rocas sedimentarias. Medios sedimentarios. Diagénesis. Tipos de rocas sedimentarias: clásticas, químicas, organógenas. Yacimientos de tipo sedimentario. Aspectos ambientales.

MÓDULO IV: Historia de la Tierra.

18- El registro geológico. Introducción a la Estratigrafía: Principios. Introducción a la Paleontología: fósiles, origen y tipos. La Historia de la Tierra: los grandes acontecimientos geológicos y biológicos y sus interrelaciones.

B. CRONOGRAMA DE CLASES Y PARCIALES (Tentativo)

Semana	Contenido	Semana	Contenido
1	El Universo (T)	15	Vulcanismo (Taller)
	El Universo (T)		Procesos Metamórficos (T)
2	Universo y sistema solar (T)		Recuperatorio 2º Parcial
	Sistema solar (T)	Estructuras, esfuerzos, deformación (T)	
3	Universo y sistema solar (Taller)	16	Reconocimiento de R. metamórficas (T-P)
	La Tierra . Energía Interna (T)		R. metamórficas (P)
4	La Tierra . Energía Interna (T)	17	Sismos (T)
	La Tierra . Energía Interna (Taller)		3º Parcial: Tectónica - Proc. Ígneos y Metamórficos
5	Tectónica global (T)		Geol. Amb. (T)
	Tectónica global (T)	Ciclo del Agua (T)	
6	Tectónica global (Taller)	18	Meteorización (T)
	1º Parcial: Universo - s. solar - int.de la tierra		Aguas subterráneas (T)
7	Tectónica global (T)	19	Ambiente eólico (T)
	1º Viaje de Campo		Erosión (T)
8	Tectónica global (cierre)	20	Suelos (T)
	Geoesferas (T)		Remoción en masa (T)
	Escala (T - P)		Sistemas fluviales (T)
9	Mapas topográficos (P)	21	2º Viaje de Campo
	Mapas topográficos (P)		Procesos glaciares (T)
	Recuperatorio 1º Parcial		Procesos marinos (T)
10	Mapas topográficos (P)	22	Procesos sedimentarios (T)
	Tiempo y espacio (T)		Reconocimiento de R. sedimentarias (P)
	Levantamiento Topográfico (Campo)		Reconocimiento de R. sedimentarias (P)
11	Tiempo y espacio (T)	23	Levantamiento Mapa Achiras (P)
	Tiempo y espacio (Taller)		Levantamiento Mapa Achiras (P)
12	2º Parcial . Tiempo y espacio	24	Paleontología y estratigrafía
	Levantamiento Topográfico (Mapa)		Fluvial- eólico río Cuarto (P: Campo)
13	Minerales (T)	25	Paleontología y estratigrafía
	Minerales (P)		Fósiles (P)
	Minerales (P)		3º Viaje de Campo
14	Procesos ígneos (T)	26	4º Parcial: Proc. Exógenos
	R. ígneas (P)		Preparación Informe viaje Achiras
	R. ígneas (P)		Preparación Informe viaje Achiras
		27	Recuperatorio 4º Parcial
		28	Presentación Informe viaje Achiras y cierre

C. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA (lectura obligatoria)

- Anguita Virella, F. Y Moreno Serrano, F. (1996) Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental. Ed. Rueda, Madrid, 311 págs. Biblioteca Central UNRC. Biblioteca del Departamento de Geología.
- Anguita Virella, F. Y Moreno Serrano, F. (1997) Procesos Geológicos Internos. Ed. Rueda, Madrid, 311 págs. Biblioteca Central UNRC. Biblioteca del Departamento de Geología.
- Anguita Virella, F. 1988 Origen e historia de la tierra. ed. Rueda madrid
- Klein, C. Y C. S. Hurlbut. 1996. Manual de mineralogía: basado en la obra de J.D. Dana - v.2 - 4a ed. Reverte – Barcelona. Biblioteca Central UNRC.
- Tarbuck E. J. y F. K. Lutgens (1999). Ciencias de la Tierra. Una Introducción a la Geología Física. Ed. Prentice Hall, Madrid, 572 págs. Biblioteca Central UNRC, Biblioteca del Departamento de Geología. (y ediciones posteriores).

BIBLIOGRAFÍA (consulta)

- Agueda Villar, J. A. et al. (1995) Geología. Ed. Rueda, Madrid, 527 págs. Biblioteca Central UNRC. Biblioteca del Departamento de Geología.
- Branson, E. y Tarr, W., (1964). Elementos de Geología. Ed. Aguilar, S.A., Bilbao, 653 págs. Biblioteca Central UNRC.
- Dercourt, J. Y Paquet, J. Geología. Editorial Reverté, Barcelona. 423 págs. Biblioteca del Departamento de Geología.
- Iriondo, M., (1993). Introducción a la Geología. Editorial UNRC, Río Cuarto, 297 págs. Biblioteca Central UNRC. Biblioteca del Departamento de Geología.
- Melendez, B. y Fuster, (1973). Geología. Ed. Paraninfo, Madrid, 896 págs. Biblioteca Central UNRC.
- Melendez Hevia, A. y F., (1978). Geología. Ed. Paraninfo, Madrid, 525 págs. Biblioteca Central UNRC.
- Publicación didáctica (1980). Acerca de las Brújulas Geológicas. Biblioteca del Departamento de Geología.
- Rogers, J, y Adams, J., (1969). Fundamentos de Geología. Editorial Omega, Barcelona, 446 págs. Biblioteca Central UNRC.