



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
Departamento: Geología  
Area: Geología

(Programa del año 2023)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 13/04/2023 09:57:11)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
CIENCIAS DE LA TIERRA	PROFESORADO UNIV. EN BIOLOGÍA	3/18-CD	2023	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SOSA, GRACIELA DEL ROSARIO	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
CASTILLO ELIAS, GABRIELA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
TOBARES, MARIA LAURA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	3 Hs	1 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoría con prácticas de aula y campo	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/03/2023	24/06/2023	15	90

### IV - Fundamentación

La organización de esta materia, se elaboró teniendo en cuenta los contenidos mínimos del Plan vigente. También, se ha considerado el carácter introductorio, la secuenciación y profundidad de los contenidos seleccionados y se enmarcan en un paradigma pedagógico constructivista para que los alumnos alcancen un aprendizaje comprensivo del funcionamiento del Planeta, desde un enfoque sistémico.

Además, se procura una adecuada comprensión sobre el campo de acción de la geología en general y de sus disciplinas en particular, así como acerca de los conceptos, procedimientos y actitudes involucradas tanto en la construcción del conocimiento geológico como en su aplicación a la resolución de situaciones problemáticas en el ámbito de la ciencia y la tecnología y, especialmente, su influencia en la problemática social y ambiental.

En consecuencia, se proponen 3 módulos a través de los cuales, progresivamente, se introduce a los alumnos no sólo en los conceptos básicos de la Geología, sino en la evolución de la construcción del conocimiento y en la singularidad epistemológica y metodológica del campo de estudio. Dicha introducción se inicia en el Módulo I denominado "Conocimiento del Sistema Tierra" en el cual se desarrollan esencialmente los contenidos básicos de historia y principios básicos de la geología, así como las nociones de tiempo y espacio geológico. Se presenta el Ciclo de las Rocas como un modelo teórico didáctico y las nociones de la Tectónica de Placas como paradigma teórico el que se enmarcan las investigaciones actuales. Posteriormente se desarrolla el Módulo II que incluye "procesos endógenos" y dentro de ellos se introducen algunos conceptos de minerales necesarios para la comprensión de los procesos formadores de las rocas ígneo-metamórficas y los rudimentos de su clasificación. Se enfatiza la relación entre las rocas y los ambientes geotectónicos

a fin de promover la profundización del aprendizaje comprensivo del funcionamiento sistémico del planeta. Por tales motivos este módulo concluye con los procesos de deformación de las rocas y nociones de geología estructural. A continuación, en el Módulo III, se desarrollan los “procesos exógenos” debido a que los alumnos poseen más familiaridad, experiencias personales y conocimientos intuitivos. Estas características permiten motivar a los alumnos a través de la problematización de los saberes intuitivos y el señalamiento de diferentes aspectos y metodologías que permiten reconstruir ambientes y procesos exógenos del pasado geológico. Durante el desarrollo de las temáticas sedimentológicas y geomorfológicas se presentan algunas interacciones con los procesos endógenos ya tratados en el Módulo I. En el desarrollo de este módulo, también se abordan conceptos relacionados a la pedología, la estratigrafía y procesos de fosilización.

## **V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

- Reconocer el campo de conocimiento y objetos de estudio de la Geología, así como el empleo de un lenguaje específico y riguroso desprovisto de ambigüedades.
- Comprender las raíces históricas presentes en la metodología de construcción del conocimiento geológico acerca del funcionamiento del planeta.
- Reconocer los procesos y productos geológicos endógenos y exógenos e interpretar de modo elemental la historia geológica de una región, mediante una aproximación a los contenidos conceptuales y procedimentales básicos de las principales disciplinas geológicas.
- Desarrollar la responsabilidad social y el compromiso solidario en relación con los riesgos geológicos naturales e inducidos que atentan contra la calidad de vida y el desarrollo sostenible.

## **VI - Contenidos**

### **Contenidos mínimos (Ord 03/18):**

Universo. Sistema Solar. Planeta Tierra. Escala témporo-espacial. Procesos geológicos internos: tectónica de placas, magnetismo, metamorfismo, sismicidad. Procesos geológicos externos: meteorización, aguas corrientes superficiales, aguas subterráneas, océanos y mares, glaciares y vientos. Fundamentos de climatología, hidrología, petrografía, estratigrafía y pedología. Procesos de fosilización. Métodos de datación absolutos y relativos.

### **PROGRAMA ANALÍTICO Y DE EXAMEN**

#### **MÓDULO I: EL CONOCIMIENTO DEL SISTEMA TIERRA**

##### **Unidad I. 1. -Evolución de los Conocimientos Geológicos**

Conceptos: Conceptualización de la geología y sus disciplinas. Campo de acción y vinculación con otras ciencias. El Ciclo Geológico (geodinámica interna y externa) como modelo teórico didáctico. Historia de la Geología: controversias sobre la duración y los procesos formadores de las rocas: Catastrofismo-Uniformismo-Actualismo. Neptunistas- Vulcanistas vs. Plutonistas. Principios fundamentales de la Geología. Nociones de Tiempo geológico: edades relativas y absolutas. La edad de los fósiles. Escalas de tiempo geológico: clases y sentido de cada una. El espacio geológico y su representación en mapas y perfiles geológicos.

##### **Unidad I. 2. -El Planeta Tierra**

Conceptos: La Tierra en el Cosmos: Origen, edad y características de la Tierra. Energía del planeta. Flujo térmico, vulcanismo y grado geotérmico. Campo magnético y paleomagnetismo. Gravedad e isostasia. Sismicidad y terremotos, su distribución. Estructura y composición de la Tierra.

##### **Unidad I.3 – Geotectónica**

Conceptos: La formación de continentes, cordilleras y océanos: modelos orogénicos fijistas y movelistas. Evolución de la teoría de la Tectónica de Placas. Características de las placas litosféricas y las causas de su movimiento. Ciclo de Wilson. La expansión del fondo oceánico. Movimientos orogénicos y epirogénicos.

#### **MÓDULO II: PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS**

### **Unidad II.1 - Los Minerales**

Conceptos: Importancia Científica y Tecnológica. Conceptos de mineral y mineralogénesis. Estado cristalino y amorfo. Características químicas y propiedades físicas de los minerales. Clasificación de minerales. Termómetros Geológicos. Minerales petrogenéticos más comunes.

### **Unidad II.2 – Magmatismo**

Conceptos: Magma: definición, composición, origen, diferenciación. Serie de Bowen. Rocas Ígneas. Texturas. Clasificaciones. Características de los cuerpos plutónicos (tamaño y formas). Vulcanismo: clases de volcanes y fenómenos postvolcánicos. Rocas volcánicas y piroclásticas. Magmatismo en bordes de expansión y subducción.

### **Unidad II.3 – Metamorfismo**

Conceptos: Conceptos generales. Factores y procesos metamórficos. Metamorfismo regional y local. Rocas metamórficas y criterios de clasificación. Fábrica.

### **Unidad II.4 - Deformaciones de las rocas**

Conceptos: Relación entre esfuerzo y deformación. Factores que influyen en la deformación. Pliegues, Fallas y Diaclasas, tipos, geometría, origen, representación e interpretación. Noción de nivel estructural. Deformación y tiempo geológico.

## **MÓDULO III: PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS**

### **Unidad III.1 - Los climas y su interacción con la superficie terrestre**

Conceptos: Las capas atmosféricas. Climas y su zonación. Meteorización: mecánica, química y biológica. Erosión: concepto de nivel de base. Agentes y procesos exógenos.

### **Unidad III.2 -Sedimentación**

Conceptos: Rocas sedimentarias clásticas, químicas y orgánicas. Procesos sedimentarios: transporte y sedimentación. El sedimento: propiedades de las partículas y su composición. Diagénesis. Texturas y composición. Porosidad y permeabilidad. Estructuras sedimentarias. Ambientes sedimentarios: continentales, de transición y marinos. Series estratigráficas. Tectónica y sedimentación. Interpretación de paleoambientes.

### **Unidad III.3 – Geomorfología.**

Conceptos: Morfología de las grandes unidades litológico estructurales: escudos, plataforma, orógenos. Procesos morfoгенéticos internos y externos. Dominios morfoclimáticos. Procesos fluviales, concepto de nivel de base. Remoción en masa. Procesos eólicos. Procesos glaciares. Relieve volcánico.

### **Unidad III.4 - Recursos Geoambientales: agua- suelos**

Conceptos: Concepto de recursos renovables y no renovables. Aguas superficiales y subterráneas. Su aprovechamiento. Conservación del medio natural. Suelos: procesos pedogenéticos. Evolución de los horizontes. Clases y determinaciones físicas.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

TP de AULA N°1 TOPOGRAFÍA: Mapas. Escalas. Rosa de los vientos. Curvas de nivel, sus propiedades e interpretaciones. Equidistancia y cálculo de pendientes. Curvas de forma. Construcción de perfiles. Referencias. Coordenadas geográficas y Gauss Krüger. Lectura e interpretación de mapas topográficos.

TP de AULA N°2 MINERALES: Propiedades físicas de los minerales. La escala de Mohs. Reconocimiento y descripción de: minerales de la escala de Mohs y otros.

TP de AULA N°3 ROCAS ÍGNEAS: Observación, descripción macroscópica y clasificación de rocas plutónicas, filoneanas y volcánicas. Dibujo esquemático (textura estructura) Índice de color. Interpretación genética.

TP de AULA N°4 ROCAS METAMÓRFICAS: Reconocimiento de fábrica y mineralogía. Observación y descripción de rocas metamórficas anisótropas e isótropas.

TP de AULA N°5 ROCAS SEDIMENTARIAS: Conglomerados, Areniscas y Pelitas. Reconocimiento, descripción y dibujo. Clasificación. Ambientes. Clasificación. Madurez textural y mineralógica. Estructuras sedimentarias. Reconocimiento descripción y dibujo.

TP de AULA N°6 GEOMORFOLOGÍA: Identificación de ambientes y geformas típicas mediante fotointerpretación. Análisis de los agentes y procesos morfogenéticos. Bosquejo geomorfológico y perfiles esquemáticos.

TP de CAMPO N°1: Reconocimiento de geformas, rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias interpretación de ambientes y procesos exógenos. Elaboración de informe.

## VIII - Regimen de Aprobación

### REGLAMENTO INTERNO

- 1-Las clases serán teórico y prácticas, en gabinete y campo.
- 2-Es obligatoria la asistencia a la única clase de campo.
- 3-El alumno que supere el 20% de inasistencias perderá la condición de regular.
- 4-Los trabajos de gabinete y campo serán incluidos en una carpeta ad-hoc, la que estará permanentemente actualizada, pudiendo ser requerida en cualquier oportunidad.
- 5-Los trabajos prácticos deberán entregarse para su corrección durante la clase siguiente a la de su ejecución. Será considerado ausente el alumno cuyo T.P. no resulte satisfactorio.
- 6- Para rendir cada parcial se debe tener aprobados los Trabajos prácticos previos.
- 7-Las clases comenzarán en el horario previsto, permitiéndose una tolerancia de 5 minutos.

### Regularización del curso

- 1-El alumno deberá aprobar dos (2) parciales con un puntaje mínimo de seis (6) sobre diez (10) puntos.
- 2-Para rendir el segundo parcial el alumno deberá tener aprobado el primero y presentar la carpeta con la totalidad de los T.P. aprobados.
- 3-La ausencia a un parcial será considerada aplazo.

### Recuperaciones

- 1-El trabajo de campo no es recuperable.
- 2-Los T. P. reprobados deberán recuperarse previo al Parcial que incluye sus temáticas.
- 3- Cada parcial tendrá dos instancias de recuperación entre las cuales mediará un mínimo de 48 hs luego de entregadas las notas.

### Alumnos Promocionales

Son aquellos que tengan como mínimo el 80 % de asistencia a clases teóricas y prácticas, la totalidad de los T.P. aprobados, un puntaje mínimo en cada parcial de ocho (8) sobre diez (10) puntos. Quienes logren dichas condiciones deberán rendir satisfactoriamente un coloquio integrador como condición para acceder a la promoción del curso sin rendir examen final.

### Alumnos Libres

No se prevé la realización de exámenes libre por cuanto la estrategia pedagógica para la enseñanza y el aprendizaje involucran un proceso insustituible de construcción social de conocimientos. Dicha estrategia contempla trabajos grupales y el desarrollo de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, durante los trabajos de aula y campo.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] •TARBUCK Y LUTGENS, 2000, 2004, 2006, 2008, 2013. Ciencias de la Tierra. Ed. Prentice Hall.
- [2] •LACREU, H.L., 1995 Enfoque sistémico de las Geociencias (Monografía interna).
- [3] •LACREU, H.L., 1995 El Ciclo Geológico. (Monografía interna).
- [4] •MONROE, J; POZO, M; WICANDER, R, 2008: Geología: Dinámica Y Evolución de la Tierra. Ed Paraninfo.

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] •ANGUITA V. Francisco, 2002. Biografía de la Tierra. Ed. Aguilar.
- [2] •DANA E.S. y FORD W.E. 1979. Tratado de Mineralogía. Ed. CECSA.
- [3] •LACREU, H.L., 1997 Litosfera, Rocas Minerales y Suelos, MCE. España.
- [4] •STRAHLER, W, 1999, 2007. Geología Física. Ed. Omega.
- [5] •WHITTEN D.G.A. y BROOKS J.R.V. Diccionario Geológico Ed. Alianza

## XI - Resumen de Objetivos

- Reconocer el campo de conocimiento y objetos de estudio de la Geología, así como el empleo de un lenguaje específico y riguroso desprovisto de ambigüedades.
- Comprender las raíces históricas presentes en la metodología de construcción del conocimiento geológico acerca del funcionamiento del planeta.
- Reconocer los procesos y productos geológicos endógenos y exógenos e interpretar de modo elemental la historia geológica de una región, mediante una aproximación a los contenidos conceptuales y procedimentales básicos de las principales disciplinas geológicas.
- Desarrollar la responsabilidad social y el compromiso solidario en relación con los riesgos geológicos naturales e inducidos que atentan contra la calidad de vida y el desarrollo sostenible.

## XII - Resumen del Programa

### MÓDULO I: EL CONOCIMIENTO DEL SISTEMA TIERRA

Unidad I. 1 - Evolución de los Conocimientos Geológicos

Unidad I. 2 - El Planeta Tierra

Unidad I.3 - Geotectónica

### MÓDULO II: PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS

Unidad II.1 - Los Minerales

Unidad II.2 - Magmatismo

Unidad II.3 - Metamorfismo

Unidad II.4 - Deformaciones de las rocas

### MÓDULO III: PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS

Unidad III.1 - Los climas y su interacción con la superficie terrestre

Unidad III.2 - Sedimentación

Unidad III.3 - Geomorfología

Unidad III.4 - Recursos naturales: agua- suelos.

## XIII - Imprevistos

Los imprevistos que surjan del dictado de la asignatura serán considerados por el equipo docente, la comisión de carrera y se resolverán individualmente.

Las clases de consulta de teoría se desarrollaran de manera virtual sincrónica, vía google meet en el corriente año.

## XIV - Otros

-

### ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: