



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

(Programa del año 2021)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 11/04/2021 11:00:58)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FUNDAMENTOS DE GEOLOGÍA	LIC. EN CIENCIAS BIOLÓGICAS	8/13- CD	2021	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SOSA, GRACIELA DEL ROSARIO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
IBAÑES, OSCAR DAMIAN	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
TOBARES, MARIA LAURA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

### III - Características del Curso

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

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/04/2021	08/07/2021	14	90

### IV - Fundamentación

Se trata de un primer curso de geología de la carrera de la Lic.en Ciencias Biológicas, y para la mayoría de los alumnos, es la primera oportunidad que se encuentran con una presentación sistemática de conceptos geológicos. Se ha realizado una selección temática que ofrece al alumno las nociones básicas de la geología, mostrando los aportes singulares e imprescindibles que contribuyen a reconstruir y explicar la historia de la Tierra. De este modo es posible comprender el origen y la complejidad de las características físicas del mundo natural dentro del cual interactúa la vida. Los aspectos geomorfológicos son planteados a escala planetaria en conexión con el conocimiento de la Tectónica de Placas y también en escala regional relacionándolos con la zonalidad climática del Planeta. Esta propuesta tiene la doble intención de completar la información que posee cada alumno y de mostrar el sentido de la geología y su papel en el estudio de los efectos provocados por las diversas interacciones entre la geosfera, biosfera y los otros subsistemas terrestres, tanto en el pasado geológico como en la actualidad. El curso se enmarca dentro de los contenidos mínimos previstos en el Plan de estudios de la carrera y ofrece una primera aproximación a los contenidos conceptuales y procedimentales de la geología, así como a los aspectos metodológicos de la investigación científica de gabinete y campo. Se espera que los alumnos conozcan los principios fundamentales de la geología a fin de realizar una reconstrucción elemental de la historia geológica de una región y las razones por las cuales se presentan las geoformas que caracterizan a los diversos paisajes de la actualidad.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1. Conocer el ambiente físico en el que se desarrolla la vida.

2. Aportar un enfoque histórico, integrado y sistémico del medio geográfico actual.
3. Entender los procesos- mecanismos que actúan en el modelado actual y pasado del medio natural.

## **VI - Contenidos**

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

Objetivos:

- Comprender la evolución en la construcción del campo de la Geología, sus principios básicos y adquirir nociones del tiempo geológico y las escalas temporo-espaciales.
- Reconocer la naturaleza evolutiva de los sistemas terrestres, con énfasis en los procesos y resultados de la geodinámica externa e interna de la geósfera.
- Entender a la ciencia como un proceso y como producto de una construcción social situada.
- Adquirir ideas básicas sobre la estructura interna de la Tierra y otros cuerpos celestes.
- Reconocer la influencia de la energía calórica y gravitatoria en la geodinámica interna y externa.
- Comprender las causas y procesos de la dinámica litosférica y la generación de los grandes paisajes terrestres.

#### **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.

### **MODULO II: PROCESOS GEOLOGICOS INTERNOS**

Objetivos:

- Adquirir nociones sobre el origen y la importancia de los principales minerales petrogenéticos y económicos.
- Adquirir nociones sobre los procesos metamórficos, magmáticos, sísmicos en los bordes constructivos y destructivos.
- Comprender el origen de la energía calórica interna y su rol en la dinámica litosférica.
- Comprender el origen y efectos de los esfuerzos que deforman a las rocas, según los niveles estructurales de los orógenos.

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.

### **MODULO III: PROCESOS GEOLOGICOS EXTERNOS**

Objetivos:

- Adquirir nociones sobre la influencia climática en los procesos exógenos.
- Interpretar ambientes y paleoambientes sedimentarios, a partir del estudio de geoformas y rocas.
- Comprender los procesos generadores de los grandes paisajes terrestres y sus características sobresalientes.

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: Morfologías de las grandes unidades litológico estructurales: escudos, plataforma, orógenos. Procesos morfogenéticos internos y externos. Dominios morfoclimáticos. Procesos fluviales, concepto de nivel de base. Remoción en masa. Procesos eólicos. Procesos glaciares. Relieve volcánico. Condicionamientos litológicos estructurales del relieve.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico Nro 1: Fotointerpretación.

Trabajo Práctico Nro 2: Representación del relieve. Escala. Perfiles. Pendientes. Coordenadas.

Trabajo Práctico Nro 3: Reconocimiento de Minerales de la escala de Mohos y otros comunes en nuestra región.

Trabajo Práctico Nro 4: Reconocimiento y significado geológico de las principales rocas ígneas.

Trabajo Práctico Nro 5: Reconocimiento y significado geológico de las rocas Metamórficas más características del metamorfismo regional.

Trabajo Práctico Nro 6: Reconocimiento y significado geológico de las Rocas Sedimentarias clásticas.

Trabajo Práctico Nro 7: Geomorfología. Análisis de geoformas de origen fluvial, eólicas, volcánicas, glaciares y procesos de remoción en masa. Utilizando sensores remotos.

Trabajo de Campo Nro 8: Análisis del paisaje, sus geoformas, materiales que lo componen.

## VIII - Regimen de Aprobación

### I.- REGLAMENTO INTERNO

1-Las clases serán teórico 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 o en formato pdf via mail, 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- El inicio de las clases tienen una tolerancia máxima de 5 minutos.

### II.- REGIMEN DE REGULARIZACION DE LA MATERIA

1. El alumno deberá cumplir con una asistencia mínima de ochenta por ciento (80%) a los Trabajos Prácticos de Aula y a los de Campo.

2. Deberá tener aprobado el cien por ciento (100%) de los trabajos prácticos de aula y campo.

3. Se deberán aprobar dos (2) parciales con un mínimo de seis (6) sobre diez (10) puntos.

4. Para poder rendir cada parcial el alumno deberá:

4.a Tener completa y aprobada la carpeta de trabajos prácticos

4.b Haber aprobado el examen parcial anterior.

5. La ausencia a un parcial será considerada aplazo.

6. Aprobación de Trabajos Prácticos: Deberá aprobarse en primera instancia el 70% de los TP de aula. De los restantes, el 20% podrán aprobarse usando 1 (una) recuperación y solo el 10% podrá aprobarse usando 2 (dos) instancias recuperativas.

### III.- REGIMEN DE PROMOCION SIN EXAMEN FINAL

La promoción directa será alcanzada por aquellos alumnos que, además de reunir todas las condiciones para regularizar el curso, cumplan con los siguientes requisitos adicionales:

1. Haber asistido como mínimo al ochenta por ciento (80%) de las clases teóricas.
2. Obtener una calificación mínima de ocho (8) puntos en cada parcial.
3. Aprobar los 2 parciales en primera instancia.
4. Aprobar un coloquio integrador que tendrá lugar dentro de los 7 días posteriores a la finalización de la cursada. Se aprobará con un mínimo de 8 sobre 10 puntos.

Bajo estas condiciones el alumno aprobará el curso sin rendir examen final y su calificación resultará igual al promedio que surja entre el resultado del promedio de los parciales y la calificación obtenida en el coloquio.

#### IV.- 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.

#### V.- 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] AGUEDA, J.A., ANGUITA F.A., SAAVEDRA V.A., RUIZ J.L. y L.S. de la TORRE. Geología. Ed. Rueda, 1983.
- [2] ANGUITA V. Y F. MORENO SERRANO. Procesos Geológicos Internos. Ed. Rueda. 1991.
- [3] ANGUITA V. Y F. MORENO SERRANO. Procesos Geol. Externos y Geología Ambiental. Ed. Rueda. 1991.
- [4] LACREU, H.L., 1995 Enfoque sistémico de las Geociencias (Monografía interna).
- [5] LACREU, H.L., 1996 El Ciclo Geológico. (Monografía interna).
- [6] Monroe, James S. Wicander, R. y Pozo M., 2008. Geología, Dinámica y evolución de la Tierra. Ed. Paraninfo.
- [7] TARBUCK Y LUTGENS, 2005. Ciencias de la Tierra. Ed. Prentice Hall.
- [8] WICANDER Y MONROE, 2000. Fundamentos de Geología. Ed Thomson.
- [9] WHITTEN D.G.A. y BROOKS J.R.V., 1984. Diccionario Geológico. Ed. Alianza.

### X - Bibliografía Complementaria

- [1] ANGUITA V. Francisco, 1988. Origen e Historia de la Tierra. Ed. Rueda.
- [2] ANGUITA V. Francisco, 2002. Biografía de la Tierra. Ed. Aguilar.
- [3] LACREU, H.L., 1995 Enfoque sistémico de las Geociencias (Monografía interna).
- [4] LACREU, H.L., 1997 Litosfera, Rocas Minerales y Suelos, MCE. España.
- [5] MELENDEZ B. y FUSTER J.M. 1981 Geología. Ed Paraninfo.
- [6] STRAHLER, A. N. 1999. Geología Física. Ed. Omega.
- [7] SPIKERMANN, J.P. 2010. Elementos de Geología General. Ed. FHN. Bs. As.

### XI - Resumen de Objetivos

1. Conocer el ambiente físico en el que se desarrolla la vida.
2. Aportar un enfoque histórico, integrado y sistémico del medio geográfico actual.
3. Entender los procesos- mecanismos que actúan en el modelado actual y pasado del medio natural.

### 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

### **XIII - Imprevistos**

Los imprevistos que surjan durante el dictado de la asignatura, serán considerados por el cuerpo docente y la dirección de carrera y se resolverá individualmente en cada caso que se presente.

Para el presente año y ante la existencia de una Pandemia declarada por la OMS al inicio del primer cuatrimestre, y considerando que se ha establecido una cuarentena que cumpla con el distanciamiento social, obligatorio y preventivo (DNU 297/2020) se ha optado por la modalidad de cursado mixto (teorías no presencial y prácticos presencial/no presencial) de esta asignatura. La modalidad ha sido establecida con las siguientes características:

El dictado de las clases teóricas se realiza de forma virtual en el Aula Virtual Moodle de la Facultad de las asignaturas. A través de foros del Aula Virtual y correos electrónicos se realizan consultas.

Se reelaboraron los trabajos prácticos, en función de la enseñanza en parte a distancia y presencial. Las explicaciones de los trabajos prácticos se ejecutan en forma virtual por plataforma moodle. Los trabajos de campo se prevé hacerlos de forma presencial.

Las evaluaciones parciales se realizarán a través de cuestionarios en Aula Virtual de Moodle de la UNSL y la parte de los prácticos presenciales, al igual que las recuperaciones.

Para la Regularidad el alumno deberá cumplir con los requisitos ya explicados en el programa

La promoción se alcanzará si se cumple con:

1. Haber presenciado el ochenta por ciento (80%) de las actividades teóricas propuestas.
2. Obtener una calificación mínima de ocho (8) puntos en cada parcial (o cuestionarios integradores).
3. Aprobar todos los parciales en primera o segunda instancia.
4. Aprobar un coloquio integrador que tendrá lugar dentro de los 7 días posteriores a la finalización de la cursada presencial. Se aprobará con un mínimo de 8 sobre 10 puntos.

De no cumplirse alguno de estos puntos el alumno permanecerá en condición de regular.

### **XIV - Otros**

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	