

		<b>ASIGNATURA</b> <b>Geografía Física y Geomorfología</b> <b>Año: 2024</b>				
<b>DOCENTE RESPONSABLE</b>						
Apellido y Nombre: Zabala María Emilia						
Cargo del docente (categoría y dedicación): Profesor Adjunto – dedicación simple						
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>						
Asignatura		Geografía Física y Geomorfología			Código	2005
Carrera		Ingeniería en Agrimensura				
Plan de estudios		Ingeniería en Agrimensura 2023 - CAFI 240/2022				
Bloque curricular		Ciencias y Tecnologías Complementarias				
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)		3º año, 1º cuatrimestre				
Asignaturas correlativas cursadas		Química Tecnológica (5030)				
Asignaturas correlativas aprobadas		Física I (1006)				
Requisitos cumplidos						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)		Cuatrimestral			Carácter	Obligatoria
Carga horaria presencial semanal (h)		3	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)		120	Créditos
						4
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)						
Actividad Experimental	10	Problemas de Ingeniería	20	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Socio-comunitarias
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS</b>		<p>La Tierra. La atmósfera. Procesos atmosféricos. Origen y clasificación de las rocas. Estructura interna de la Tierra. Geodinámica interna: procesos magmáticos y metamórficos; Teoría de Tectónica de Placas; riesgos geológicos. Geodinámica externa: meteorización, erosión, transporte y sedimentación; agentes modeladores del paisaje; riesgos geológicos.</p> <p>Geología estructural: cartas y cortes geológicos, cartografía de las estructuras geológicas; rumbo y buzamiento. Agua: ciclo hidrológico; cuenca hidrológica; hidrogeología; usos y calidad química del agua; hidrología e hidrogeología de la región. Suelo: formación del suelo; clasificación; perfil edáfico; erosión hídrica; suelos de la región. Ambientes sedimentarios continentales, litorales y marinos. Geoformas de acumulación y de erosión. Geomorfología de la región.</p>				
Departamento al cual está adscripta la carrera		Ingeniería Civil y Agrimensura				
Área a la cual está asociada la asignatura		Geometría Territorial - Agrimensura				
Número estimado de estudiantes		10				
<b>OBJETIVOS</b>						
<p>Los estudiantes serán capaces de conocer, identificar y manejar los conceptos básicos de la geología, con especial énfasis la geomorfología, a fin de integrarlos a su futuro perfil profesional.</p> <p>Los estudiantes serán capaces de comprender los procesos geomorfológicos modeladores de la superficie terrestre y sus agentes.</p> <p>Los estudiantes serán capaces de interpretar los elementos geológicos y climatológicos.</p> <p>Los estudiantes serán capaces de detectar situaciones generales y específicas que puedan afectar la productividad y rentabilidad de las explotaciones agropecuarias y mineras.</p> <p>Los estudiantes serán capaces de identificar, comprender e interpretar los problemas económicos relacionados con el sector agropecuario y minero a nivel predial, regional y nacional.</p>						
<b>APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN BÁSICA Y/O PROFESIONAL</b>						
- Comprender, relacionar e integrar los conceptos geológicos.						

- Entender e interpretar trabajos geológicos y geomorfológicos.
- Reconocer los procesos endógenos y exógenos que ocurren en la Tierra, los cuales controlan la formación y modelado de la misma.
- Interpretar mapas geológicos. Comprender su simbología.
- Incorporar y utilizar terminología geológica.
- Comunicar, de forma escrita y oral, información geológica y geomorfológica.
- Relacionar los procesos geológicos con las formas del paisaje.
- Vincular los conocimientos geológicos con las actividades humanas que se desarrollan en la región.
- Fortalecer la habilidad comunicativa, oral y escrita, de los alumnos.

## **DESARROLLO DE LA ASIGNATURA**

### **Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias**

Una vez presentada la asignatura, el primer día de clase, los estudiantes seleccionarán desde la página web del Servicio Geológico Minero (SEGEMAR; <https://repositorio.segemar.gov.ar/handle/308849217/1305>), un sitio de interés geológico (SIG). Una vez hecha la selección se procederá a presentarles la consigna del trabajo práctico integrador, el cual deberán ir realizando a lo largo de la cursada. Este trabajo lo realizarán de manera progresiva en función del conocimiento que vayan adquiriendo en cada clase. De esta forma, luego de cada teórico deberán resolver un trabajo práctico el cual está vinculado al SIG seleccionado. Por lo que, de forma progresiva, irán construyendo un informe geomorfológico del SIG seleccionado. En todo momento serán acompañados por la docente a cargo de la asignatura y por la ayudante de alumnos. Las entregas parciales del trabajo se realizarán en función de un cronograma de trabajo. Finalmente, para aprobar la cursada, además de aprobar los dos parciales, los estudiantes deberán presentar la versión final del informe geomorfológico de forma escrita y de forma oral, siguiendo las pautas indicadas por la docente.

Objetivos del trabajo práctico integrador: Fijar y ampliar los temas desarrollados durante la clase, ejercitar el uso de diversas herramientas, ejercitar la búsqueda bibliográfica y de información en páginas web de organismos oficiales (Servicio Geológico Minero Argentino-SEGEMAR, Servicio Meteorológico Nacional-SMN, Instituto Geográfico Nacional-IGN, Instituto Nacional de Prevención Sísmica-INPRES, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-INTA) y, por último, practicar la presentación de trabajos de forma oral y/o escrita.

#### Módulo N° 1

- Apertura teórica.
- Visualización y análisis de animaciones.
- Trabajo práctico 1: Aplicación de los principios básicos de la datación relativa en cortes geológicos.

#### Módulo N° 2

- Apertura teórica.
- Trabajo práctico 2: Reconocimiento y clasificación de minerales. Análisis de los minerales identificados en su SIG.

#### Módulo N° 3

- Apertura teórica.
- Visualización de videos.
- Trabajo práctico 3: Reconocimiento y clasificación de rocas. Análisis de las rocas identificadas en su SIG.

#### Módulo N° 4

- Apertura teórica.
- Visualización en Google Earth y en el visor de mapas del SEGEMAR, de los bordes de placas tectónicas (escala global).
- Visualización y análisis de animaciones y videos.
- Presentación de la página web del INPRES.
- Análisis de la actividad sísmica y volcánica registrada en su SIG.

Módulo N° 5

- Apertura teórica.
- Presentación del visor de mapas del SEGEMAR.
- Visualización de cartas y cortes geológicos. Análisis de la simbología geológica.
- Lectura e interpretación de las cartas geológicas de su SIG.

Módulo N° 6

Agua:

- Apertura teórica.
- Visualización y análisis de videos.
- Lectura, análisis y discusión de artículos científicos aportados por el docente.
- Presentación de caso de estudio: cuenca del arroyo del Azul (Buenos Aires).
- Visita a la Base de Datos Hidrológica del Instituto de Hidrología de Llanuras "Dr. Eduardo J. Usunoff" (IHLLA).

Suelo:

- Apertura teórica.
- Presentación de la página web del INTA.
- Interpretación de cartas de suelo.
- Análisis de los suelos identificados en su SIG a través del uso del visor GeoINTA.

Módulo N° 7

- Apertura teórica.
- Visualización de geoformas mediante el uso de la herramienta Google Earth y del visor de mapas del SEGEMAR.

**Trabajos experimentales (cuando corresponda listarlos e indicar muy brevemente su objetivo)**

No

**Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)**

No

**Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)**

No

**Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)**

No

**Estrategia de evaluación de los alumnos**

**Regularización de la asignatura**

Para la regularización de la asignatura los alumnos deberán aprobar los dos parciales (o sus respectivos recuperatorios), deberán entregar y aprobar los trabajos prácticos y el informe geomorfológico final (presentado de forma oral y escrito).

I Parcial

Modo de presentación: oral y escrito (envío por email, al finalizar la clase, de la presentación y del informe geomorfológico).

Temas evaluados: módulos 1, 2 y 3.

Duración de la presentación: 15 min por estudiante.

Herramientas a utilizar para el armado de las diapositivas: power point o herramienta similar, imágenes satelitales de Google Earth e imágenes (fotos de rocas y paisajes).

Diapositivas presentadas:

1°: Mapa de ubicación del SIG seleccionado.

2° y 3° diapositiva: Identificación de los tipos de rocas presentes en los SIG a través de la utilización de imágenes satelitales (Google Earth).

4° Descripción de las rocas utilizando fotos de paisajes y de rocas.

5° Identificación de los minerales que componen a las rocas (descritas en la diapositiva 4).  
 II Parcial  
 Misma modalidad que el Parcial I. Presentación oral y escrita de temas específicos, aplicados a los SIG seleccionado por los estudiantes. Temas evaluados: módulos 4 a 7.

**Promoción de la asignatura**

Esta asignatura no se promociona.

**Examen Final**

**Criterios de evaluación**

- Habilidad para relacionar e integrar los conceptos geológicos.
- Habilidad para incorporar y utilizar terminología geológica.
- Conocimiento de los procesos endógenos y exógenos que ocurren en la Tierra, los cuales controlan la formación y modelado de la misma.
- Habilidad para interpretar mapas geológicos.
- Habilidad para relacionar los procesos geológicos con las formas del paisaje.
- Habilidad para identificar y describir las geoformas características de los ambientes sedimentarios.
- Habilidad para vincular los procesos geológicos con las actividades humanas que se desarrollan en la región.

**Metodología de evaluación**

Examen oral. Tiempo estimado de duración total del examen: 40 min.

Los estudiantes que han realizado el trabajo práctico integrador, deberán presentar oralmente, mediante la utilización de diapositivas y teniendo en cuenta las consignas brindadas por el docente durante la cursada, los aspectos puramente geológicos y geomorfológicos de su SIG. Durante la presentación podrán utilizar diversos materiales y herramientas como ser, mapas, animaciones, imágenes satelitales (google earth), etc.  
 Duración máxima de la presentación: 20 min.

Luego de la presentación oral, los docentes que conforman la mesa solicitarán la ampliación de algunos de los temas presentados.

Los estudiantes que no han realizado el trabajo práctico integrador, deberán preparar y presentar alguno de los temas estudiados durante la cursada. La presentación se realizará a través de la utilización de diapositivas. Durante la presentación podrán utilizar diversos materiales y herramientas como ser, mapas, animaciones, imágenes satelitales (google earth), etc. De acuerdo al tema que seleccionen y en el caso que aplique, el estudiante deberá vincular el tema con algún sitio (espacio geográfico).

Duración máxima de la presentación: 20 min.

Luego de la presentación oral, los docentes que conforman la mesa solicitarán la ampliación de algunos de los temas presentados.

**Cronograma**

Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	Módulo 1	Introducción a la geología. Presentación del trabajo práctico integrador	Ver el ítem: Actividades y estrategias didácticas
2	Módulo 1	Introducción a la geología	Ver el ítem: Actividades y estrategias didácticas
3	Módulo 2	Minerales	Ver el ítem: Actividades y estrategias didácticas
4	Módulo 3	Rocas	Ver el ítem: Actividades y estrategias didácticas
5	Módulo 3	Rocas	Ver el ítem: Actividades y estrategias didácticas
6		1º Parcial	Presentación (parcial) oral y escrita del TP-SIG
7	Módulo 4	Estructura interna de la Tierra	Ver el ítem: Actividades y estrategias didácticas
8	Módulo 5	Geología estructural	Ver el ítem: Actividades y estrategias didácticas
9	Módulo 6	Recursos naturales	Ver el ítem: Actividades y estrategias didácticas
10		Semana de mayo	
11	Módulo 6	Recursos naturales	Ver el ítem: Actividades y estrategias didácticas
12	Módulo 7	Geomorfología	Ver el ítem: Actividades y estrategias

			didácticas
13	Módulo 7	Geomorfología	Ver el ítem: Actividades y estrategias didácticas
14		2º Parcial	Presentación (parcial) oral y escrita del TP-SIG
15		Recuperatorio - Entrega de cursada	Presentación oral y escrita del TP-SIG completo
<b>RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA</b>			
<b>Recursos Docentes de la Asignatura</b>			
<b>Nombre y apellido</b>		<b>Función del docente</b>	
Maia Villafañe		Ayudante alumno	
<b>Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)</b>			
<p><i>Sitios de internet consultados para el desarrollo de todos los módulos:</i>  <a href="http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/profesor/recursos_geologia.htm#ANIMACIONES">http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/profesor/recursos_geologia.htm#ANIMACIONES</a>  <a href="http://www.ucm.es/info/diciex/programas/index.html">http://www.ucm.es/info/diciex/programas/index.html</a></p> <p><i>Sitios de internet consultados para el desarrollo de los módulos 3 y 4:</i>  <i>Videos</i>  <a href="https://sigam.segemar.gov.ar/visor/">https://sigam.segemar.gov.ar/visor/</a>  <a href="https://www.inpres.gob.ar/desktop/">https://www.inpres.gob.ar/desktop/</a></p> <p><i>Sitios de internet consultados para el desarrollo de los módulos 1, 5, 6 y 7:</i>  <a href="https://repositorio.segemar.gov.ar/handle/308849217/1305">https://repositorio.segemar.gov.ar/handle/308849217/1305</a>  <a href="http://www.segemar.gov.ar/igrm/">http://www.segemar.gov.ar/igrm/</a>  <a href="https://ihlla.conicet.gov.ar/bdh/">https://ihlla.conicet.gov.ar/bdh/</a>  <a href="http://visor.geointa.inta.gob.ar/">http://visor.geointa.inta.gob.ar/</a>  <a href="https://www.ign.gob.ar/">https://www.ign.gob.ar/</a></p> <p><i>Material audiovisual utilizado en el módulo 6:</i>  <b>Videos del Ministerio de Educación de la Nación:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aventura Científica: Glaciares, reserva de agua dulce</li> <li>- Explora Ciencias: El ciclo del agua</li> </ul> <b>Videos del Canal Encuentro:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aguas subterráneas <a href="http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec_id=123816">http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec_id=123816</a></li> <li>- Las secas y las inundaciones pampeanas <a href="http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec_id=123813">http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec_id=123813</a></li> <li>- Científicos Industria Argentina. Programa donde se le hace un reportaje a profesional del IHLLA responsable de la red de alerta contra inundaciones que funciona en la cuenca del arroyo del Azul. <a href="https://www.youtube.com/results?search_query=instituto+de+hidrologia+de+llanuras">https://www.youtube.com/results?search_query=instituto+de+hidrologia+de+llanuras</a></li> </ul> <b>Video documental realizado por el IHLLA:</b>  Universos escondidos a la vista de todos.</p>			
<b>Principales equipos o instrumentos</b>			
Computadora, cañón/TV y conexión a internet.			
<b>Espacio en el que se desarrollan las actividades</b>			
Aula	Si	Laboratorio	No
		Gabinete de computación	No
		Campo	No
<b>Otros</b>			
<b>ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:</b>			
<b>Cursada intensiva</b>	No		<b>Cursado cuatrimestre contrapuesto</b>
<b>Examen Libre</b>	Si		



# Programa Analítico Asignatura Geografía Física y Geomorfología (2005)



Departamento responsable	Ingeniería Civil y Agrimensura	Área	Geometría Territorial
--------------------------	--------------------------------	------	-----------------------

Plan de estudios	Ingeniería en Agrimensura 2023 - CAFI 240/2022
------------------	--

## Programa Analítico de la Asignatura – Año 2024

### Módulo Nº 1

Geología. Concepto. Geología Física y Geología Histórica. Disciplinas de la Geología Física e Histórica. Reseñas históricas de la Geología (Doctrinas del Catastrofismo y Uniformismo). La historia de la Tierra: el tiempo geológico. Escala de tiempo geológico. Datación relativa. Principios básicos de la datación relativa.

### Módulo Nº 2

Minerales. Composición. Propiedades físicas de los minerales. Grupos de minerales.

### Módulo Nº 3

Rocas. Origen y clasificación. Ciclo de las rocas. Rocas ígneas. Composición del magma. Rocas plutónicas, hipoabisales y volcánicas. Rocas metamórficas. Factores del metamorfismo. Tipos de metamorfismo. Rocas sedimentarias. Diagénesis. Litificación. Rocas sedimentarias detríticas y químicas. Importancia de las rocas sedimentarias.

### Módulo Nº 4

Corteza, manto y núcleo. Litósfera y astenósfera. Placas litosféricas. Deriva continental y expansión del fondo oceánico. Tectónica de placas.

### Módulo Nº 5

Geología estructural. Esfuerzo y deformación. Tipos de deformación. Cartografía de las estructuras geológicas. Pliegues. Fallas. Diaclasas. Formación de montañas. Cartografía. Cartas geológicas. Cortes geológicos. Rumbo y buzamiento.

### Módulo Nº 6

Agua: El ciclo hidrológico. Agua superficial. Cuencas hidrológicas. Agua subterránea. Contaminación de aguas superficiales y subterráneas. Usos y calidad del agua. Hidrogeología de llanuras. Caso de estudio: provincia de Buenos Aires. Suelo: Factores que determinan la formación de un suelo. Propiedades del suelo. Perfil edáfico. Tipos de suelos. Erosión hídrica. Métodos de evaluación de la erosión hídrica. Erosión hídrica en la región Pampeana.

### Módulo Nº 7

Agentes modeladores del paisaje. Ambientes sedimentarios (continental y marino). Procesos gravitacionales. Procesos aluviales y fluviales (geoformas originadas por acción fluvial). Procesos eólicos (geoformas originadas por acción eólica). Procesos glaciares (geoformas originadas por acción glacial). Procesos litorales y marinos (geoformas originadas por acción marina). Evolución geológica y geomorfológica de la provincia de Buenos Aires.

## Bibliografía Básica

Instituto de Geología y Recursos Minerales. 2008. Sitios de Interés Geológico de la República Argentina. Servicio Geológico Minero Argentino. CSIGA (Ed.), Anales 46, I-II, Buenos Aires. 446 pp. <https://repositorio.segemar.gov.ar/handle/308849217/1305>

Strahler, A. 1992. Geología Física. Barcelona. Editorial Omega. 629 pp.

Strahler, A. 1992. Geografía Física. Barcelona. Editorial Omega. 652pp.

Tarbut, E. J., Lutgens, F. K. y Tasa, D. 2005. Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. 8a. ed. Prentice Hall. Madrid. 736 pp.




Varela, R. 2014. Manual de Geología. [En línea]. INSUGEO, Miscelánea 21. Tucumán. 158 pp. Disponible en Internet: < <https://insugeo.org.ar/publicaciones/docs/misc-21-01.pdf> > [Consulta: abril 2023].

## Bibliografía de Consulta

Folguera, A. y Spagnolo, M. 2009. De la Tierra y los planetas rocosos. Una introducción a la tectónica. 1ª ed. Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Buenos Aires. 136 pp. ISBN 978-950-00-0747-4.

Pisano, M. F. y Halpern, K. 2009. La historia de la Tierra contada desde el sur del mundo. Geología Argentina. Miradas de la Argentina, descubriendo el Patrimonio natural y cultural del país. 1a ed. Fundación de Historia Natural Félix de Azara: Ministerio de Educación de la Nación. 145 pp. ISBN 978-987-23545-9-6.

Pisano, M. F. y Halpern, K. 2009. Los que aquí vivieron. Paleontología Argentina. Miradas de la Argentina, descubriendo el Patrimonio natural y cultural del país. 1a ed. Fundación de Historia Natural Félix de Azara: Ministerio de Educación de la Nación. 166 pp. ISBN 978-987-25346-0-8.

Docente Responsable	
Nombre y Apellido	María Emilia Zabala
Firma	
Coordinador/es de Carrera	
Carrera	
Firma	MELITON Carlos Alberto <small>Firmado digitalmente por MELITON Carlos Alberto Fecha: 2024.04.03 20:46:05 -03'00'</small>
Director de Departamento	
Departamento	
Firma	 María Inés Montanaro
Secretaria Académica	
Firma	 <small>Ing. Isabel C. Rivarolo SECRETARIA ACADÉMICA Facultad de Ingeniería - UNCPBA</small>