

AÑO 2022

1000 - 004857 / 22 - 000

04-05-2022

MESA DE ENTRADAS - FAC.CS.NATURALES
CABALLE MARCELO-LANFRANCHINI MABEL

PRESENTA EL PROGRAMA DE FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA
PERTENECIENTE AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS.-



FACULTAD DE
CIENCIAS
NATURALES Y MUSEO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

ASIGNATURA: Fundamentos de Geología

TIPO DE REGIMEN:

CUATRIMESTRAL

Se dicta en el

2do. semestre

CARGA HORARIA SEMANAL:

Trabajos Prácticos: 003 hs/sem
Teóricos: 004 hs/sem
Teórico/Práctico: 000 hs/sem
Otra: 000 hs/sem
Total 007 hs/sem

CARGA HORARIA TOTAL:

72 horas

MODALIDAD DE CURSADA:

Regimen tradicional

Regimen especial

PROFESOR TITULAR/PROFESOR A CARGO: Dr Marcelo Caballé, Profesor Titular - Dra Mabel Lanfranchini, Profesora Asociada

E-mail de contacto: mfcaballe@yahoo.com.ar - lanfranchini@yahoo.com

Otra información (Página web/otros):

<https://aulasvirtuales.fcnym.unlp.edu.ar/course/view.php?id=153>

Materia de las carreras:

Obligatoria Optativa

Licenciatura en Biología orientación Botánica

Licenciatura en Biología orientación Ecología

Licenciatura en Biología orientación
Paleontología

Licenciatura en Biología orientación Zoología

Licenciatura en Antropología



FACULTAD DE
CIENCIAS
NATURALES Y MUSEO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Licenciatura en geología

Pa.

Licenciatura en Geoquímica



2.- CONTENIDO GLOBAL DEL CURSO Y FUNDAMENTACION DE LA ASIGNATURA.

Evolución del conocimiento desde la hipótesis de la Deriva Continental a la teoría de la Tectónica de Placas. Los minerales según cada grupo de la clasificación de Strunz. Tipología y características de las intrusiones y efusiones magmáticas, análisis y clasificación de las rocas ígneas. Ciclo sedimentario, tipos y clasificación de rocas sedimentarias. Tipos de metamorfismo, rocas metamórficas según grado y protolito, concepto de facies. Ambientes sedimentarios, geformas erosivas y depositacionales. Procesos y estructuras deformacionales. Recursos geológicos energéticos y minerales. Encuadre tectónico de los diversos procesos geológicos. Nociones de mapeo geológico. Concepto de sustentabilidad ambiental.

3.- OBJETIVOS.

3.1.- OBJETIVOS GENERALES.

Que las/os estudiantes de la licenciatura en Geología incrementen los conocimientos brindados en Introducción a la Geología, especialmente los relacionados con los materiales; estructuras deformacionales y rasgos geológicos superficiales, a través de un mayor contenido teórico y entrenamiento práctico e incorporando diversas clasificaciones de minerales y rocas. Que sean capaces, además, de realizar un análisis más profundo de los procesos geológicos que actúan en la Tierra.

3.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Profundizar conocimientos sobre las características y la evolución de la Tierra en base a los principios básicos de la Geología abordando con mayor detalle conceptos sobre la Dinámica de la Tierra en el contexto de la Tectónica de Placas.
Incorporar clasificaciones de minerales y de los diferentes tipos de rocas, haciendo hincapié en la interpretación de los procesos formadores.
Analizar los conceptos sobre la geodinámica externa a través del estudio de los fenómenos exógenos y el modelado del paisaje en los ambientes fluvial, desértico, glacial y marino.
Estudio detallado de estructuras generadas por deformación cortical y de los recursos energéticos y minerales, la génesis y características de los yacimientos, la importancia en la Argentina y el concepto de su explotación en el marco del desarrollo sustentable, la ética y la responsabilidad social.

4.-CONTENIDOS.

Evolución del conocimiento desde la hipótesis de la Deriva Continental a la teoría de la Tectónica de Placas. Los minerales según cada grupo de la clasificación de Strunz. Tipología y características de las intrusiones y efusiones magmáticas, análisis y clasificación de las rocas ígneas. Ciclo sedimentario, tipos y clasificación de rocas sedimentarias. Tipos de metamorfismo, rocas metamórficas según grado y protolito, concepto de facies. Ambientes sedimentarios, geformas erosivas y depositacionales. Procesos y estructuras deformacionales. Recursos geológicos energéticos y minerales. Encuadre tectónico de los diversos procesos geológicos. Nociones de mapeo geológico. Concepto de sustentabilidad ambiental.

Los contenidos están seleccionados y ordenados con el fundamento de abarcar primeramente temas generales inherentes a las Ciencias de la Tierra, los procesos del ciclo



endógeno, para luego abordar los procesos activos en la superficie terrestre y los principales ambientes en la interfase litósfera/hidrosfera/atmósfera, concluyendo con los recursos geológicos, su importancia en la Argentina y su manejo racional en un contexto de sustentabilidad ambiental, ética y responsabilidad social.

Síntesis de contenidos:

- 1) Tectónica
- 2) Estudio de los minerales
- 3) Procesos magmáticos y rocas ígneas
- 4) Rocas sedimentarias
- 5) Procesos metamórficos
- 6) Geodinámica externa
- 7) Geología estructural
- 8) Recursos geológicos
- 9) Explotación de recursos naturales, ética y responsabilidad social.

Tema 1: Tectónica

Hipótesis de la deriva continental. Expansión del fondo oceánico. Paleomagnetismo, deriva polar aparente e inversiones magnéticas. Tectónica de Placas, límites convergentes, divergentes y transformantes. Puntos calientes. Hipótesis sobre mecanismos impulsores de las placas litosféricas. El desmembramiento de Pangea y la evolución paleogeográfica. Evidencias de supercontinentes anteriores a Pangea. Formación de montañas.

Características geológicas básicas del territorio argentino.

Tema 2: Estudio de los minerales

Características físicas y químicas de minerales de acuerdo a las clases y subclases de la clasificación de Strunz. Detalles sobre los principales minerales formadores de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

Tema 3: Procesos magmáticos y rocas ígneas

Movilidad magmática. Cuerpos intrusivos concordantes y discordantes, características principales, ejemplos de importancia petrológica y económica. Procesos volcánicos, productos lávicos y piroclásticos. Tipos de volcanes y principales estilos eruptivos. Fenómenos post-volcánicos. Riesgo volcánico.

Tema 4: Rocas sedimentarias

Procesos formadores de rocas sedimentarias. Clasificación de las rocas clásticas, químicas y bioquímicas. Mineralogía y texturas. Concepto de madurez textural y composicional.

Estructuras sedimentarias y su importancia en la definición de paleoambientes sedimentarios.

Tema 5: Procesos metamórficos

Rocas del metamorfismo regional (dinamotérmico y de soterramiento) y local (de contacto y dinámico). Grado metamórfico y protolito. Clasificación de las rocas metamórficas. Concepto de facies metamórficas.

Tema 6: Geodinámica externa

Los procesos exógenos y el clima. Acción geológica de los ríos, el mar, el viento y los glaciares. Procesos de erosión, transporte y sedimentación. Geoformas producidas por



erosión y por depositación de materiales sedimentarios en ambientes fluviales, marinos, desérticos y glaciales.

Tema 7: Geología estructural

Estructuras deformacionales, tipos de pliegues, fallas y diaclasas. Estilos de deformación en relación a la Tectónica de Placas. Orientación de estructuras en el espacio. Nociones de mapeo y confección de perfiles.

Tema 8: Recursos geológicos

Recursos naturales renovables y no renovables. Fuentes de energía, convencionales y no convencionales. Origen y características del carbón y el petróleo. Efectos ambientales de la combustión. Otras fuentes de energía. Yacimientos minerales, origen y tipos principales. Depósitos metalíferos, minerales industriales y rocas de aplicación. Principales recursos geológicos argentinos.

Tema 9: Explotación de recursos naturales, ética y responsabilidad social. Principios éticos en el ejercicio profesional de la Geología. Relaciones entre explotación de recursos naturales, protección ambiental, responsabilidad social empresarial y ética profesional. Concepto de sustentabilidad ambiental y aportes del conocimiento para el desarrollo sustentable.

5.- LISTA DE TRABAJOS PRACTICOS.

Tema 1: Mineralogía

Propiedades físicas y reconocimiento en muestras de mano de los principales minerales según la clasificación de Strunz.

Tema 2: Rocas ígneas

Minerales esenciales, accesorios, secundarios y accidentales. Identificación de los principales tipos de rocas ígneas de acuerdo a la clasificación mediante diagramas ternarios (QAP).

Tema 3: Rocas sedimentarias

Reconocimiento de diferentes sedimentitas clásticas, químicas y bioquímicas. Concepto de madurez textural y composicional. Estructuras sedimentarias. Relaciones con diferentes ambientes sedimentarios.

Tema 4: Rocas metamórficas

Minerales índice. Identificación de las principales rocas del metamorfismo regional, de contacto y dinámico. Relaciones metamorfita/ protolito/ grado metamórfico.

Tema 5: Geología Estructural

Las principales estructuras deformacionales (fallas y pliegues) y su orientación en el espacio.

Tema 6: Mapas y perfiles geológicos

Representación horizontal de unidades y estructuras geológicas. Discordancias. Cálculos de espesor real y aparente. Perfiles geológicos y perfiles columnares. Ejercicios e interpretación de historia geológica. Análisis básico de imágenes de sensores remotos.

6.- OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA CÁTEDRA. (Seminarios, salidas de campo, viajes de campaña, aunque éstas se encuentren sujetas a posibilidades económicas, visitas, monografías, trabajos de investigación, extensión, etc.)

Escuela de Campo 1



Viaje de campaña a la zona de Sierras Bayas (4 días). Levantamiento y mapeo de unidades rocosas. Uso de brújula geológica y cálculo expeditivo de distancias. Informes geológicos correspondientes y exposiciones grupales de los trabajos.

7.- METODOLOGÍA.

Se dictan clases teóricas (no obligatorias) y prácticas (obligatorias). Ambas se coordinan con el fin de que las primeras, con énfasis en la explicación de los procesos geológicos, se dicten con anterioridad a los TP correspondientes, en los cuales se reconocen los materiales (minerales y rocas) y las estructuras resultantes de la deformación cortical y su representación gráfica (mapas y perfiles). Se promueve la participación activa de los estudiantes con fines didácticos. Tanto en las clases prácticas como en la campaña se hacen trabajos grupales, con evaluaciones conceptuales de igual carácter. La Tectónica de Placas representa un tema de gran importancia y transversal en el dictado de la materia. Las clases teóricas y las prácticas hacen permanente referencia a los procesos y materiales geológicos en el marco de los diferentes ambientes tectónicos.

La cátedra cuenta con un espacio de comunicación en Aulas Virtuales (FCNyM), donde se encuentra todo el material de estudios y donde, además, las/os alumnas/os pueden realizar consultas respecto a los contenidos, así como a otros aspectos vinculados al dictado de la materia.

8.- RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES.

Se cuenta con aulas asignadas tanto para clases prácticas como teóricas con equipamiento para proyecciones. Para los TP se dispone de numerosas muestras de minerales y diferentes tipos de rocas, además de material gráfico e imágenes para actividades con mapas y perfiles topográficos y geológicos.

9.- FORMAS Y TIPOS DE EVALUACIÓN.

Tanto en clases teóricas como de TP se realiza una evaluación continua de los conocimientos adquiridos a través de preguntas orales de concepto que promueven la participación y, en ocasiones, el debate. La promoción de los TP se logra mediante asistencia a las clases (80%) y aprobación de 2 exámenes parciales. Para la aprobación de la materia se debe aprobar, además, un examen final. Éste puede ser oral o escrito e involucra la totalidad de contenidos prácticos y teóricos impartidos.

10.- BIBLIOGRAFIA.

10.1.- BIBLIOGRAFIA GENERAL (si la hubiera).

Folguera, A. y Spagnuolo M.G. (2010). De la Tierra y los planetas rocosos. Una introducción a la tectónica. Ministerio de Educación - Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Colección Las Ciencias Naturales y la Matemática. 136pp
<https://www.educ.ar/recursos/151625/de-la-tierra-y-los-planetas-rocosos>
Montana, A., Crespi, R. y Liborio, G., "Minerales y Rocas", segunda edición, editorial Grijalbo, 1999.
Monroe, Wicander y Pozo (2008) Geología Dinámica y evolución de la Tierra. Ed. Paraninfo. 4° Edición.



https://books.google.com.co/books?id=z54Pu6w_UwAC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false

Tarbuck E.J. y Lutgens F.K. (8va. Ed, 2005). Ciencias de La Tierra, Una Introducción a la Geología Física. Ed. Prentice Hall. Madrid.

[https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWVpbnx1YWN0Z2VvbGF2YW56YWRhGd4OjRiNwQ0ZDI1MTg1ZjgyZmQ](https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWVpbnx1YWN0Z2VvbGF2YW56YW56YWRhGd4OjRiNwQ0ZDI1MTg1ZjgyZmQ)

Varela, R. (2014). Manual De Geología. Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO). http://www.insugeo.org.ar/libros/misc_21/000_indice.htm

10.2.- BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD TEMATICA.

Los textos basicos incluidos en la Bibliografía General abordan la mayor parte de las unidades temáticas.

Aulas Virtuales <https://aulasvirtuales.fcnym.unlp.edu.ar/course/view.php?id=153> contiene los materiales escritos y audiovisuales de la cátedra que abordan todos los contenidos teóricos y prácticos de la materia.

En este apartado se agregan otros textos específicos para algunas unidades temáticas:

Tema 2:

Betejtin, A., 1970. Curso de Mineralogía. Editorial Mir.

Klein, C. y Hulburt, C. (1998). Manual de Mineralogía", cuarta edición, Ed. Reverté S. A. Minerales.Info <https://minerales.info/info.php>

Tema 3:

Llambías, E. (2003). Geología de los cuerpos ígneos. Asociación geológica Argentina –Serie B– Didáctica y complementaria N° 27. Instituto Superior de Correlación Geológica – Serie Correlación Geológica N° 15. 182 pgs.

Tema 4:

Nichols, G. (2009). Sedimentology and Stratigraphy. Wiley-Blackwell, 2° Edición: 419 pp.

Teruggi M, M Mazzoni, L Spalletti y R. Andreis. 1978. Rocas Piroclásticas interpretación y sistemática. Asoc. Geol. Arg. Publ. Espec. Nro 5.

11.- CRONOGRAMA.

ACTIVIDAD		SEMANA	SEMESTRE
TP	OTROS (Detallar)		
		1	1er. Semestre
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	



			8
			9
			10
			11
			12
			13
			14
			15
			16
			17
			18

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
Tema 1	Tema 1		17	2do. Semestre
Tema 2	Tema 2		18	
Tema 3	Tema 3		19	
1° Parcial	Tema 4		20	
Tema 4	Tema 5 y 6		21	
1° Rec 1° P	Tema 6 y 7		22	
Tema 5	Tema 7 y 8		23	
2° Rec 1° P	Tema 8 y 9		24	
Tema 6			25	
Tema 6			26	
2° Parcial			27	
			28	
1° Rec 2° P			29	
			30	
2° Rec 2° P			31	
			32	
			33	
			34	

La Plata, 27 de abril de 2022

M. Costello
M. Loufranchini
Firma y aclaración



FACULTAD DE
CIENCIAS
NATURALES Y MUSEO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

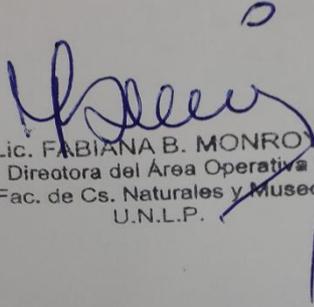
PARA USO DE LA SECRETARIA ACADEMICA

Fecha de aprobación: / / Nro de Resolución:
Fecha de entrada en vigencia / /



DIRECCION OPERATIVA, 5 DE MAYO DE 2022.-

Visto, pase a conocimiento y consideración del Consejo Consultivo Departamental de Geología y Geoquímica.-



Lic. FABIANA B. MONROY
Directora del Área Operativa
Fac. de Cs. Naturales y Museo
U.N.L.P.

Hoja de firmas