

**AÑO 2021**

**1000 - 003373 / 21 - 000**

21-04-2021

MESA DE ENTRADAS - FAC.CS.NATURALES  
CAROL ELEONORA

PRESENTA EL PROGRAMA DE LA MATERIA GEOQUIMICA  
AVANZADA, ADJUNTA PROGRAMA.-



FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES Y MUSEO



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

ASIGNATURA: GEOQUIMICA AVANZADA

TIPO DE REGIMEN: ANUAL

Se dicta en el

CARGA HORARIA SEMANAL: Trabajos Prácticos: hs/sem  
Teóricos: hs/sem  
Teórico/Práctico: 006 hs/sem  
Total 006 hs/sem

CARGA HORARIA TOTAL: 192 horas

MODALIDAD DE CURSADA: Regimen tradicional

Regimen especial

PROFESOR TITULAR/PROFESOR A CARGO: Dra. Carol Eleonora

E-mail de contacto: [eleocarol@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:eleocarol@fcnym.unlp.edu.ar)

Otra información (Página web/otros):

Materia de las carreras:	Obligatoria	Optativa
Licenciatura en Biología orientación Botánica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en Biología orientación Ecología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en Biología orientación Paleontología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en Biología orientación Zoología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en Antropología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en geología	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



---

Licenciatura en Geoquímica





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

Materia anual de especialización en geoquímica inorgánica y algunos temas de geoquímica orgánica; obligatoria para alumnos de quinto año de la Licenciatura en Geoquímica u optativa para alumnos de la Licenciatura en Geología o del doctorado en Ciencias Naturales de la FCNyM. En el primer semestre, dedicado a la geoquímica endógena, la corteza terrestre es el objeto principal de investigación. El desarrollo de la materia trata aquí la teoría fundamental de equilibrios de fase en sistemas de tres y cuatro componentes, los factores fisicoquímicos que controlan la distribución en rocas ígneas y metamórficas, el modelado matemático de elementos mayoritarios y trazas en la corteza. El segundo semestre se focaliza en la geoquímica exógena, abordándose el estudio de los procesos geoquímicos vinculados a las rocas sedimentarias y la hidrósfera. El desarrollo de la materia trata el estudio de los factores fisico-químicos de los procesos sedimentarios, así como inferencias geoquímicas sobre el origen del material sedimentario y el ambiente tectónico de depositación. El estudio de la hidrósfera comprende la descripción de sus características naturales, los procesos fisico-químicos que controlan su composición, así como las alteraciones debido a la incorporación de compuestos de origen antrópico. Se presentan los principales grupos de contaminantes ambientales inorgánicos y orgánicos, enfocándose especialmente en el estudio de las propiedades fisico-químicas que determinan su comportamiento, que en conjunto con el ambiente geoquímico definirán su destino ambiental. Se incluye de esta manera ciertos aspectos de la geoquímica orgánica y ambiental.

Esta materia, correspondiente a 5° año de la carrera de Geoquímica tiene como fin profundizar los conocimientos sobre los procesos geoquímicos endógenos y exógenos cuyos principios básicos son dictados en la materia Geoquímica, de 2° año de las carreras de Geología y Geoquímica, atendiendo a la especialización de la orientación.

Tratándose de una materia de 5to. año, se requieren conocimientos previos de matemática, mineralogía (Mineralogía), química inorgánica (Introducción a la Química), de geoquímica (Geoquímica de 2do año) y petrología de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias (Petrología I y II y Sedimentología). En forma horizontal, se requiere conexión con Geoquímica Analítica, con la cual se complementa en el aprendizaje de técnicas analíticas de materiales específicos.

## 3.- OBJETIVOS.

### 3.1.- OBJETIVOS GENERALES.

Los objetivos generales de la materia consisten en la descripción crítica de los ambientes geológicos y geoquímicos y los fenómenos naturales que en ellos se desarrollan, con una permanente referencia a los principios fisicoquímicos que permiten explicar el comportamiento de los elementos y los diferentes modelos del ciclo geoquímico.

### 3.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Los objetivos específicos se relacionan a que el alumno aprenda, a partir del tratamiento de datos fisico-químicos, a realizar inferencias geoquímicas sobre los distintos ambientes o los procesos geológicos actuantes, como por ejemplo: origen y fraccionamiento de los distintos magmas, identificación de paleoambientes de sedimentación, estudios hidrogeoquímicos,



asi como inferencias sobre el destino ambiental de compuestos contaminantes inorgánicos y orgánicos, entre otros. Las herramientas brindadas a los alumnos pretenden no sólo enseñar la aplicación de tales métodos geoquímicos de estudio, sino la comprensión de los fundamentos que los sustentan.

#### 4.-CONTENIDOS.

En función de sus objetivos, la materia está compuesta de dos grandes unidades temáticas, la geoquímica endógena y la geoquímica exógena, las que comprenden a su vez varias unidades temáticas del programa analítico:

##### I) Geoquímica endógena

Esta sección de la materia comprende los temas 1 a 6 del programa teórico con los cuales se realizarán 4 trabajos prácticos. En estos temas se desarrollarán los principios básicos que explican los procesos que condicionan la distribución geoquímica de elementos mayoritarios y trazas en el cosmos, la Tierra y la corteza terrestre. En particular se hará hincapié en la geoquímica de los elementos trazas y dentro de ellos los del grupo de las Tierras Raras. En base a los conceptos aprendidos en las materias previas tales como Geoquímica, Petrología I y II, se darán a los alumnos nuevas herramientas para comprender los procesos fisicoquímicos que condicionan la distribución de los elementos mayoritarios y trazas en las rocas ígneas y metamórficas. Se ahondará en los procesos de cristalización magmática, mezclas de magmas y fusión de rocas producto del metamorfismo de alto grado. Para ellos se desarrollarán los conceptos teóricos y los principales modelos matemáticos que explican estos procesos de relevancia en el estudio de detalle de la geoquímica endógena.

##### II) Geoquímica exógena.

Esta sección de la materia comprende los temas 7 a 12 del programa teórico con los cuales se realizarán 4 trabajos prácticos. En estos temas se desarrollarán los principios básicos que explican la distribución geoquímica de elementos mayoritarios y trazas en las rocas sedimentarias, suelos e hidrosfera. También relacionado a la geoquímica exógena se tratarán temas de geoquímica ambiental.

Partiendo de los conceptos previamente adquiridos por el alumno de materias tales como Geoquímica y Sedimentología se ahondará en detalle la geoquímica de rocas sedimentarias incorporando conceptos nuevos tales como la distribución de elementos trazas. Posteriormente se desarrollarán conceptos de geoquímica asociada a los procesos de meteorización, a la formación de suelos y distribución y abundancia de elementos en la hidrosfera. La meteorización química es el principal proceso que condiciona la formación de suelos y la adquisición de iones disueltos tanto del agua superficial (continental y marina) como subterránea. Se analizará en detalle el comportamiento de los iones mayoritarios y trazas en la hidrosfera así como el de isótopos ambientales de la molécula de agua tendiente a explicar en detalle procesos tales como estabilidad de fases minerales, mezcla de agua, salinización, etc. Dentro de geoquímica exógena se trataran temas de geoquímica ambiental relacionados al comportamiento de compuestos inorgánicos y orgánicos.

Activo  
Ver Cc



#### Programa Teórico

1-Distribución y fraccionamiento de los elementos en el sistema solar. Clasificación cosmoquímica de los elementos. Elementos mayoritarios y trazas. Elementos compatibles e incompatibles, elementos LIL y HFS. Elementos móviles e inmóviles. Coeficiente de partición de Nernst-Berthelot. Definición de compatibilidad e incompatibilidad en base al coeficiente de partición.

2- Los elementos del grupo de las Tierras Raras. Abundancia en el sistema solar, la Tierra y la corteza. Presentación de los datos, normalización. Estados de oxidación. Coordinación y radio iónico. Sustitución diadómica y coeficientes de partición.

3- La corteza terrestre. Divisiones de la corteza. La corteza oceánica, características geoquímicas en relación a concentraciones y patrones normalizados de elementos del grupo de las tierras raras de los basaltos MORB y OIB. Composición química de la corteza continental, características geoquímicas en relación a concentraciones y patrones normalizados de elementos del grupo de las tierras raras de la corteza continental superior e inferior.

4-Los sistemas experimentales cuarzo-feldespáticos como ejemplos de equilibrios de fase en la corteza. Sistemas binarios y ternarios. Cristalización y fusión cuantitativas, regla de la palanca. Influencia de la presión. Fusión en equilibrio y fraccionada, características.

5-Cambios geoquímicos en el metamorfismo dinamo térmico en diferentes protolitos. Trayectorias prógradas y retrógradas. Fusión parcial: reacciones metamórficas relacionadas a la generación de fundidos.

6-Comportamiento de elementos traza en procesos magmáticos. Modelos matemáticos de cristalización en equilibrio y fraccionada. Modelo matemáticos de fusión en equilibrio y fraccionada, modal y no modal. Mezcla de magmas.

7- Geoquímica de rocas sedimentarias clásticas. Composición química de los principales tipos litológicos y su relación con los componentes mineralógicos y texturales. Clasificación química de las rocas sedimentarias. Factores fisicoquímicos de los procesos sedimentarios. Procesos de meteorización. Formación de minerales arcillosos. Índices de meteorización y de madurez.

8- Elementos traza en rocas sedimentarias clásticas. Los elementos de las Tierras Raras. Inferencias geoquímicas sobre el origen del material sedimentario y del ambiente tectónico de depositación.

9- Hidrosfera: Agua de lluvia, aguas superficiales terrestres, agua de mar y aguas subterráneas. Composición de las aguas naturales. Sustancias disueltas, en suspensión y coloidales. Factores y procesos que controlan su composición (pH, Eh, disolución y precipitación de minerales, intercambio iónico, mezclas, descomposición de materia



orgánica). Componentes mayoritarios y minoritarios. Isótopos estables de la molécula de agua.

10- Hidrogeoquímica. Métodos de estudio: representación gráfica de datos, índices hidrogeoquímicos. Determinación del origen del agua superficial y subterránea, de procesos de evaporación, disolución – precipitación de fases minerales, de procesos de intrusión salina. Cálculos de mezcla de agua.

11- Geoquímica de rocas carbonáticas y evaporíticas marinas y continentales. Secuencia de formación de minerales en función de los porcentajes de evaporación. Sistemas ternarios experimentales. Comportamiento de elementos mayoritarios y trazas.

12- Geoquímica ambiental: Contaminantes comunes en sedimentos-suelos y agua. Comportamiento geoquímico de los compuestos inorgánicos y orgánicos en el ambiente. Transferencia entre compartimentos medioambientales. Coeficientes e índices de distribución, contaminación y enriquecimiento.

#### 5.- LISTA DE TRABAJOS PRACTICOS.

TP1 – Elementos traza: Coeficiente de partición mineral y global. Análisis de compatibilidad e incompatibilidad de elementos traza en distintos minerales y rocas.

TP2 – Elementos de las tierras raras: Normalización de datos. Coeficiente de partición. Análisis de compatibilidad e incompatibilidad de elementos traza en distintos minerales y rocas.

TP3 – Sistemas experimentales cuarzo-feldespáticos: Cristalización y fusión cuantitativa, aplicación de la regla de la palanca.

TP4 – Modelos geoquímicos de mezcla de magmas y de fusión de rocas (modal y no modal).

TP5 – Geoquímica de rocas sedimentarias clásticas, índices de meteorización.

TP6 – Hidrogeoquímica: Determinación de procesos geoquímicos que regulan la calidad del agua superficial y subterránea.

TP7 – Evaporitas: Análisis geoquímico de las secuencias de evaporación en distintos ambientes y condiciones climáticas.

TP8 — Geoquímica ambiental: Estudio y evaluación de contaminación por compuestos inorgánicos en agua y suelos.

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.)



Se prevé la realización de seminarios a partir de la invitación a profesionales de distintas especialidades tales como técnicas de datación, isótopos ambientales, contaminantes emergentes.

#### 7.- METODOLOGÍA.

La metodología a adoptar en la materia comprende el dictado de clase teóricas – prácticas con una carga horaria semanal de 6 horas. Las clases involucrarán la exposición oral de la totalidad de los temas incluidos en el programa y el desarrollo de ejercitaciones prácticas relacionadas a los mismos. Como complemento de las clases se entregará a los alumnos en formato digital material bibliográfico específico de cada temática. La exposición de la clase tenderá a promover la participación de los alumnos a partir de la elaboración de preguntas, el planteo de situaciones problemáticas y de la resolución de problemas que apoyen a la ejecución autónoma de las posteriores ejercitaciones prácticas por parte de los alumnos. Cuando las ejercitaciones puedan realizarse con programas de uso general (por ejemplo hojas de cálculo) se promoverá en los alumnos la utilización de los mismo mostrando en clase los pasos a seguir.

En relación a las actividades prácticas, estas abordarán los temas teóricos previamente abordados de manera integral. A modo de cierre de los conceptos y a fin de lograr la supervisión de la correcta ejecución y comprensión de las actividades practicas al finalizar las mismas se destinará un tiempo de la clase a la discusión en plenario de las ejercitaciones promoviendo la participación de los alumnos.

A fin de que los alumnos puedan evacuar dudas de conceptos teóricos o de la resolución de las ejercitaciones practicas se dispondrá de un foro (por ejemplo en aulasweb) en donde los alumnos no sólo puedan hacer consultas durante la semana sino también dispongan de un espacio sincrónico para interactuar con los docentes.

#### 8.- RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES.

Los materiales didácticos utilizados en clases son variados: aula con pizarrón, cañón de proyección, disposición de un foro de consultas (p.e aulas web), material bibliográfico específico en formato digital.

#### 9.- FORMAS Y TIPOS DE EVALUACIÓN.

Para aprobar la cursada de la materia los alumnos deben:

- Tener una asistencia no inferior al 80% de las clases teóricas-prácticas.
- Aprobar dos parciales, uno al término del Primer Semestre (abarcando temáticas de Geoquímica Endógena) y otro al término del Segundo Semestre (abarcando temáticas de Geoquímica Exógena). Con recuperatorios y notas de aprobación acorde al reglamento de trabajos prácticos vigente.

#### 10.- BIBLIOGRAFIA.

##### 10.1.- BIBLIOGRAFIA GENERAL (si la hubiera).

Dado que la materia abarca temas tando de Geoquímica endógena como exógena, la bibliografía a utilizar es específica de cada tema.



**10.2.- BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD TEMATICA.**

a) Temas 1 a 6 del programa analítico.

- Albarede, F., 1995. *Introduction to Geochemical Modelling*. Cambridge University Press, 543pp.
- Allegre, C.J. y Hart, S.R. (Eds.), 1978. *Trace elements in Igneous Petrology*, Elsevier, 272pp.
- Cox, K.G., Bell, J.D. y Pankhurst, R.J., 1979. *The interpretation of Igneous Rocks*. George Allen & Unwin, 445pp.
- Ehlers, E.G., 1972. *The Interpretation of Geological Phase Diagrams*. Freeman, 280pp.
- Faure, Gunter, 1991. *Principles and applications of Inorganic Geochemistry*, Macmillan Publishing Company, New York, 629 pp.
- Gill, R., 1996. *Chemical Fundamentals of Geology*, (2nd.Ed). Chapman & Hall, 290pp.
- Henderson, P. (Ed.), 1984. *Rare Element Geochemistry*. Elsevier, 510pp.
- Henderson, P., 1984. *Inorganic Geochemistry*. Pergamon, 353pp.
- Johannes, W. y Holtz, F., 1996. *Petrogenesis and Experimental Petrology of Granitic Rocks*. Springer-Verlag, 335pp.
- Krauskopf, K.B. y Bird, D.K., 1995. *Introduction to Geochemistry* (3rd.Ed). McGraw International Editions, 647pp.
- Richardson, S.M. y Mccween Jr., H.Y., 1989. *Geochemistry. Pathways and Processes*. Prentice Hall, 488pp.
- Rollinson, H., 1993. *Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation*. Longman Scientific & Technical, 352pp.
- McLennan, S. M. 2001. Relationships between the trace element composition of sedimentary rocks and upper continental crust. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 2(4).
- Niu, Y. L., Wilson, M., Humphreys, E. R., O'Hara, M. J. 2012. A trace element perspective on the source of ocean island basalts (OIB) and fate of subducted ocean crust (SOC) and mantle lithosphere (SML). *Episodes.*, 35(2), 310-327.
- Rollinson, H., 1993. *Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation*. Longman Scientific & Technical, 352pp.
- Rudnick, R. L., Gao, S., Holland, H. D., Turekian, K. K. 2003. Composition of the continental crust. *The crust*, 3, 1-64.
- Rudnick, R.L. (Ed.), 2003. *The Crust. En: Treatise on Geochemistry*, Vol. 3, Elsevier, Amsterdam.
- Taylor, S.R. y McClennan, S.M., 1985. *The Continental Crust: its Composition and Evolution*. Blackwell, 312pp.
- Wood, B.J. y Fraser, D.G., 1978. *Elementary Thermodynamics for Geologists*. Oxford, 303pp.

b) Temas 7, 8 y 11 del programa analítico.

- Faure, Gunter, 1991. *Principles and applications of Inorganic Geochemistry*, Macmillan Publishing Company, New York, 629 pp
- Henderson, P., 1984. *Inorganic Geochemistry*. Pergamon, 353pp.
- Krauskopf, K.B. y Bird, D.K., 1995. *Introduction to Geochemistry* (3rd.Ed). McGraw International Editions, 647pp.



- McLennan, S. M. 2001. Relationships between the trace element composition of sedimentary rocks and upper continental crust. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 2(4).
- Richardson, S.M. y Mcdween Jr., H.Y., 1989. *Geochemistry. Pathways and Processes*. Prentice Hall, 488pp.
- Rollinson, H., 1993. *Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation*. Longman Scientific & Technical, 352pp.
- Tucker, M.(ed). 1990. *Techniques in Sedimentology*. BlackwellSci. Publ. 394 pp.
- c) Temas 9 y 10 del programa analítico
- Appelo, C.A.J, y Postma, D, 1996. *Geochemistry, Groundwater and Pollution*. Balkema, 535 pp
- Custodio, E y Llamas, M. R: "Hidrología subterránea". Ed. Omega. Barcelona 1983.
- Clark, I. (2015). *Groundwater geochemistry and isotopes*. CRC press.
- Faure, Gunter, 1991. *Principles and applications of Inorganic Geochemistry*, Macmillan Publishing Company, New York, 629 pp
- Figueruelo, J y Dávila, M, 2004. *Química Física del Ambiente y de los Procesos Medioambientales*, Editorial Reverté, 591pp.
- Foster, S. y R. Hirata (1988): "Determinación del riesgo de contaminación de aguas subterráneas". CEPIS-OPS-OMS. Lima
- Foster, S y D. Caminero Gomes, 1989. *Monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas una evaluación de métodos y costos*, Cepis/OPS/OMS:  
<http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/repind46/monito/monito.html>
- Gill, R., 1996. *Chemical Fundamentals of Geology*, (2nd.Ed). Chapman & Hall, 290pp.
- Krauskopf, K.B. y Bird, D.K., 1995. *Introduction to Geochemistry* (3rd.Ed). McGraw International Editions, 647pp.
- Orozco Barrenetxea, C, Pérez Serrano, A, González Delgado, M.N, Rodriguez Vidal, F, Alfayate Blanco, J.M., 2003. *Contaminación Ambiental, Una visión desde la Química*. Thomson
- Rollinson, H., 1993. *Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation*. Longman Scientific & Technical, 352pp.
- Tolgyessy, J. (ed.), 1993. *Chemistry and Biology of Water, Air and Soil. Environmental Aspects*.
- Air Quality, Thad Godish, Lewis Publishers, 1991. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewaters*, 20th edition. APHA.
- Manual on water-quality monitoring. Planning and implementation of sampling and field testing, World Meteorological Organization. WMO N° 680
- Instituto argentino de racionalización de materiales (IRAM). Traducción de la Norma ISO 5667-11. *Water Quality Sampling Part 11: Guidance on sampling of groundwaters*. First edition, 1993-03-15
- Brown, Th; LeMay, Jr; Bursten, By Burdge, J; Química. La ciencia central, 9ª edición, Ed Pearson. Prentice Hall.
- Connel, D. W., 1997. *Basic Concepts of Environmental Chemistry*. Lewis Publishers
- Hunt, J, 1979. *Petroleum Geochemistry and Geology*. W.H. Freeman and Company. 617pp



Morrison, R.T. y Boyd, R.N.; Química Orgánica, 5ª. Edición, Ed. Addison Wesley Longmande México, S.A. de C.V., México, 1998.

d) Tema 11 del programa analítico

Babel, M., Schreiber, B. C. 2014. 9.17-Geochemistry of evaporites and evolution of seawater. Treatise on geochemistry, 483-560.

Eugster, H. P., Hardie, L. A. 1978. Saline lakes. In lakes (pp. 237-293). Springer, New York, NY.

Hardie, L. A., Smoot, J. P., & Eugster, H. P. 1978. Saline lakes and their deposits: a sedimentological approach. In Modern and ancient lake sediments (Vol. 2, pp. 7-41). Oxford: Blackwell Scientific Publications.

Jones, B. F., Deocampo, D. M. 2003. Geochemistry of saline lakes. Treatise on geochemistry, 5, 605.

e) Tema 12 del programa analítico

Appelo, C.A.J. y Postma, D, 1996. Geochemistry, Groundwater and Pollution. Balkema, 535 pp

CAS de ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry)

Campos V.; Büchler M. (2005). Removal of chromate from drinking water using powder carbon steel. Environ Geol 47: 926-930.

Clark, I. (2015). Groundwater geochemistry and isotopes. CRC press.

Connel, D. W., 1997. Basic Concepts of Environmental Chemistry. Lewis Publishers

Deutsch, W. J., Siegel, R. 2020. Groundwater geochemistry: fundamentals and applications to contamination. CRC press.

Figueruelo, J y Dávila, M, 2004. Química Física del Ambiente y de los Procesos Medioambientales, Editorial Reverté

Geological Survey of Japan Open File Report N°419. Atlas of Eh-pH diagrams, Mayo 2005.

GunnarNordberg. Metales: Propiedades químicas y tóxicas, en Enciclopedia de Salud y la Seguridad en el Trabajo.

Merkel, B. J., Planer-Friedrich, B., Nordstrom, D. K. 2005. Groundwater geochemistry. A practical guide to modeling of natural and contaminated aquatic systems, 2.

Orozco Barrenetxea, C, Pérez Serrano, A, González Delgado, M.N, Rodríguez Vidal, F, Alfayate Blanco, J.M., 2003. Contaminación Ambiental, Una visión desde la Química. Thomson

Spiro, T y Stigliani, W, 2005. Química Medioambiental. Segunda edición. Pearson Prentice Hall. 504 pp.



11.- CRONOGRAMA.

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
	TEMA 1		1	1er. Semestre
TP1	TEMA 1		2	
	TEMA 2		3	
	TEMA 2		4	
	TEMA 3		5	
TP2	TEMA 3		6	
	TEMA 4		7	
TP3	TEMA 4		8	
	TEMA 5		9	
	TEMA 5		10	
	TEMA 6		11	
TP4	TEMA 6		12	
		REPASO PARCIAL	13	
		1° PARCIAL	14	
	TEMA 7		15	
		1° RECUPERATORIO 1° PARCIAL	16	

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
TP5	TEMA 7		17	2do. Semestre
		2° RECUPERATORIO 1° PARCIAL	18	
	TEMA 8		19	
	TEMA 9		20	
	TEMA 9		21	
TP6	TEMA 10		22	
	TEMA 10		23	
TP7	TEMA 11		24	
	TEMA 12		25	
TP8	TEMA 12		26	
		REPASO PARA PARCIAL	27	
		1° FECHA 2° PARCIAL	28	
		SEMINARIO	29	
		1° RECUPERATORIO 2° PARCIAL	30	
		SEMINARIO	31	
		2° RECUPERATORIO 2° PARCIAL	32	

La Plata, 20 de abril de 2021

Dra. Carlota Eleonora  
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 ...../...../.....



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
Y MUSEO  
Calle 122 y 60 - 1900 - La Plata - Argentina

La Plata, 20 de abril de 2021

Señor Decano

Dr. Ricardo Etcheverry

S \_\_\_\_\_ D

En mi carácter de Profesora Titular de la materia  
Geoquímica Avanzada adjunto a la presente nota el programa de dicha materia para  
su consideración.

Sin otro particular saluda a Ud. muy atentamente:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carol Eleonora'.

Dra. Carol Eleonora



DIRECCION OPERATIVA, 22 DE ABRIL DE 2021.-

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

LIC. FABIANA B. MONFROY  
Directora del Área Geología  
Fac. de Cs. Naturales y Museo  
U.N.L.P.



13 de julio de 2021

Vista la presentación del programa de la materia Geoquímica avanzada presentado por la Dra. Silvina Carretero, el CCDGG recomienda su aprobación y sugiere que se incorporen encuestas anónimas a los estudiantes sobre el desarrollo de los teóricos y prácticos para usar de insumos para mejorar ambas actividades.

Marta Alperin  
Jefe de claustro

Suscriben Elisa Beilinson, Francisco Cellone, Miguel del Blanco, Camila Pasquini y Camila Govio.

Dir. de Profesorado y Concursos  
Secretaría de Asuntos Académicos  
FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES Y MUSEO



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

Dir. de Prt  
Secretaría

**DIRECCION DE PROFESORADO Y CONCURSOS, 20 de agosto de 2021.**

En la fecha, se gira a la Dirección Operativa a sus efectos.

Karina Ochoa

**DIRECCION DE**

E1



1000-003373/21-000

SECRETARIA ADMINISTRATIVA, 23 de agosto de 2021.

VISTO; pase a la Secretaria de Asuntos Académicos a sus efectos.

GENCHI  
Luis María

Firmado digitalmente por  
GENCHI Luis María  
Fecha: 2021.08.23  
15:07:11 -03'00'

Secretario Administrativo

Fac. de Cs. Naturales y Museo-UNLP

Secretaría Académica  
FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES Y MUSEO



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

Expte. 1000-3373/21-000

La Plata, 23 de agosto de 2021.-

VISTO, pase consideración de la Comisión de enseñanza.

Cumplido vuelva a esta Secretaría

POSADAS  
Paula Elena

Firmado digitalmente por  
POSADAS Paula Elena  
Fecha: 2021.08.25  
17:04:45 -03'00'

Dra. Paula Posadas  
Secretaria Académica  
FCN y Museo - UNLP



Ref. expediente 1000-3373/21

Comisión de Enseñanza, 14 de septiembre de 2021:

Visto lo solicitado por Eleonora Carol esta comisión sugiere dar curso favorable a la presentación del programa de la materia Geoquímica Avanzada.

Suscriben Fernando Riccillo, Isabel Bibbó, Facundo Iacona, Juan Martín Luis, Víctor Bosio, Stefano Zanazzi, Antonella Cañete y Carolina Rodríguez.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Rodriguez Carolina'.

Rodriguez Carolina  
Vicepresidenta de la  
Comisión de Enseñanza

La Plata 20 de septiembre de 2021

Dirección de Asuntos Estudiantiles, FCNyM

Visto lo actuado por la Comisión de Enseñanza, pase a S.A.A. a sus efectos.-

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Andrea DiPpolito'.

ANDREA DIPOLITO  
Licenciada en Biología  
UNLP



**1000-3373/21.**

**Secretaria Académica**

Visto: lo resuelto por la Comisión de Enseñanza, pase a tratamiento del Consejo Directivo-.

**POSADAS  
Paula Elena**

Firmado digitalmente por  
POSADAS Paula Elena  
Fecha: 2021.10.13 13:32:15  
-03'00'

**CONSEJO DIRECTIVO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES Y MUSEO**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA**

**Expte. 1000-3373/21**

El Consejo Directivo, en sesión ordinaria del 5 de noviembre del 2021, por el voto positivo de quince de sus quince miembros presentes, atento el despacho del CCDGyG de la Comisión de Enseñanza, resolvió aceptar el programa Geoquímica Avanzada presentado por la Dra. Eleonora Carol.

Pase a sus efectos a la Secretaría Administrativa.

**POSADAS  
Paula Elena**

Firmado digitalmente por  
POSADAS Paula Elena  
Fecha: 2021.11.15  
16:32:14 -03'00'



Expte. N° 1000-003373/21-000

La Plata, 3 de diciembre de 2021.

**VISTO:**

La presentación de la Dra. Eleonora CAROL elevando para su consideración el "Programa de "Geoquímica Avanzada";

**CONSIDERANDO:**

que El Consejo Directivo, en sesión ordinaria del 5 de noviembre de 2021, por el voto positivo de quince de sus quince miembros presentes, y conforme el despacho de la Comisión de Enseñanza y del Consejo Consultivo Departamental de Geología y Geoquímica, resolvió aprobar el Programa de Geoquímica Avanzada, presentado por la Dra. Eleonora CAROL, Profesora Titular de la FCNyM.

**ATENTO:**

a las atribuciones conferidas por el art. 80º inc. 1) del Estatuto de la UNLP;

Por ello;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1.-** Aprobar el Programa de contenidos de la Asignatura Geoquímica Avanzada; presentado por la Dra. Eleonora CAROL, dejando constancia que el programa entrara en vigencia a partir del ciclo lectivo 2022 y por el término de 3 (tres) años.-.

**ARTICULO 2.-** Regístrese por el Departamento de Mesa de Entradas. Cumplido notifíquese a la Dra. Eleonora CAROL; pase a la Dirección de Profesorado y Concursos. Hecho, gírese a sus efectos a Biblioteca y resérvese hasta su oportuno archivo.-

RESOLUCIÓN CD N°: 183/21

Aprobada en sesión de fecha: 5 de noviembre de 2021

POSADAS  
Paula Elena

Firmado digitalmente por  
POSADAS Paula Elena  
Fecha: 2021.12.07 21:04:55  
-07007

SECRETARIA DE A. ACADÉMICOS  
FAC. DE CS. NAT. Y MUSEO-UNLP

ETCHEVERRY  
Ricardo Oscar

Firmado digitalmente por  
ETCHEVERRY Ricardo Oscar  
Fecha: 2021.12.09 09:46:14  
-031007

DECANO  
FAC. DE CS. NAT. Y MUSEO-UNLP



CEDULA DE NOTIFICACIÓN EXPEDIENTE 1000-3373/21-000...

imap://mesa@imap.fcnym.unlp.edu.ar:143/fetch%3EUID%...

**Asunto:** CEDULA DE NOTIFICACIÓN EXPEDIENTE 1000-3373/21-000 - RES CD 183/21

**De:** Mesa de Entradas - FCNyM <mesa@fcnym.unlp.edu.ar>

**Fecha:** 09/03/2023, 15:32

**Para:** eleocarol@fcnym.unlp.edu.ar



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

### CEDULA DE NOTIFICACIÓN

Señor/a: Dra. CAROL, Eleonora Silvina

NOTIFICO a Ud. por medio del presente que en el expediente número 1000-3373/21-000 ha resuelto: poner en su conocimiento lo dispuesto en la Resolución del Consejo Directivo n° 183/21 cuyo escaneo se adjunta.

.....RECURSOS QUE PUEDEN INTERPONERSE.....

- 1) Si el acto administrativo emana de organismo de Presidencia, Decanos de Facultades o Director de Escuelas Superiores: Aclaratoria (Art. 101, Ord. 101); reconsideración (Art. 102 y siguientes de la Ordenanza Citada) y/o apelación (Art. 105, Ord. 101)
- 2) Si el acto Administrativo emana del Presidente o de los Consejos Directivos de las Facultades o de los Consejeros Directivos de las Escuelas Superiores: Aclaratoria (Art. 101, Ord. 101); reconsideración (Art. 102 y siguientes de la Ordenanza Citada) y/o recurso Jerárquico para ante el Consejo Superior (Art.106 y sigtes.Ord. 101)
- 3) Si el Acto emana del Consejo Superior (última instancia universitaria- Art. 109 de la Ordenanza 101): Aclaratoria (Art.101).Recurso Directo ante la Cámara Federal (Art.32 Ley 24521)

El plazo de Interposición, de los recursos de la Ordenanza 101, es de cinco (5) días. En el caso del Recurso directo el plazo es de 30 días. Los plazos son perentorios y corre a partir del siguiente día hábil al del a notificación

.....QUEDA UD. NOTIFICADO.....

La Plata, 9 de Marzo de 2023.-

--

Lic. Ma. Daniela Macagno  
Auxiliar Administrativo  
Departamento de Mesa de Entradas  
Fcnym - UNLP

— Adjuntos: \_\_\_\_\_

Resolución CD 183-21.pdf

602 KB



"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

**DIRECCIÓN DE CONCURSOS, 10 de marzo de 2023.**

En el día de la fecha se toma conocimiento y se gira a Biblioteca a sus efectos.

Karina Ochoa