



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA**

Carrera: **Licenciatura en Ciencias Geológicas**

Código de la carrera: **04**

Código de la Materia: **8193**

# Minerales Formadores de Rocas

Carácter:

Curso obligatorio de licenciatura (plan 1993).....  
 Curso electivo de licenciatura (plan 1993).....  
 Curso de posgrado .....  
 Seminario.....

NO
SI
SI
-

Puntaje:

-
---

punto

Duración de la materia: **16 semanas**  
 Frecuencia en que se dicta: **todos los años**  
 Horas de clases:

Cuatrimestre en que se dicta: **2do.**

Teórico	- Hs.
Teórico/Práctico	<b>6 Hs</b>
Prácticos.....	- Hs.
Problemas.....	- Hs.
Laboratorios...	Hs.
Seminarios.....	-
Carga horaria semanal.....	<b>6 Hs.</b>

**Carga horaria total** .....96 **Hs.**  
 Asignaturas Correlativas: **Mineralogía.**

Forma de evaluación: **Aprobación de parciales y examen final**

Docente/s a cargo: **Montenegro**

Fecha: **18 / 09 /07**

Firma.....

Aclaración... **Teresita Montenegro**

# Minerales Formadores de Rocas

**Fundamentos:** El reconocimiento y estudio de minerales a través de sus propiedades ópticas es, sin duda, el más sencillo, ampliamente usado y fácilmente aplicable de todos los métodos de identificación. La adquisición de conocimientos básicos sobre la metodología de determinación de minerales bajo microscopio de luz polarizada es completada mediante la materia de grado Mineralogía. Asimismo se logra el reconocimiento de los minerales más comunes de la corteza terrestre. Sin embargo, considerando la abundancia volumétrica de minerales transparentes y semitransparentes, superior al 90% en los últimos kilómetros de la tierra, resalta la imposibilidad de cubrir, por su extensión temporal reducida a un cuatrimestre, una cantidad significativa de otros minerales formadores de rocas. Por esta razón, es necesario brindar conocimientos complementarios de la asignatura Mineralogía, que resultan de vital importancia para la exhaustiva comprensión de materias correspondientes a un nivel más avanzado de la carrera, así como el Trabajo Final de Licenciatura o Doctorado.

**Objetivos:** Determinación y reconocimiento de especies minerales a través del estudio de sus propiedades ópticas, variaciones composicionales y estructurales, particularmente de aquellos minerales que no alcanzan a ser abarcados en la materia Mineralogía. Asimismo se analizará en detalle la variación en sus propiedades de acuerdo con el ambiente geológico de formación. Asociaciones minerales propias de litologías específicas.

**Contenidos mínimos:** Estudio de especies minerales formadores de rocas, no abordadas en Mineralogía. Propiedades ópticas, variaciones composicionales y estructurales. Inosilicatos alcalinos, variedades de sílice, adularia, anortosa, sanidina, feldespatoides, escapolitas, nesosilicatos aluminicos y magnesianos, serpentinas, flogopita, lepidolita, glauconita, piroxenoides, allanita, vesubianita, óxidos semitransparentes y transparentes, minerales evaporíticos y especies vinculadas a procesos diagenéticos.

## *Programa de la materia Minerales Formadores de Rocas*

Sistemática mineral no cubierta por la materia de grado Mineralogía. Vinculación composición y estructural con los minerales ya reconocidos complementando el conocimiento integral de cada clase mineralógica abordada. Génesis y asociación paragenética en cada especie mineral. Propiedades ópticas diagnósticas en corte delgado o grano suelto: hábito, maclado, clivaje, color, pleocroismo, relieve/índice de refracción, isotropía/anisotropía, carácter uniáxico/biáxico, signo óptico, birrefringencia, ángulo de extinción, ángulo 2V según correspondiere; signo de la elongación.

### 1. Tectosilicatos

- a) Variedades de sílice: relación entre las variaciones estructurales, temperatura/presión y propiedades ópticas. Tridimita y cristobalita. Estishovita y cohesita. Calcedonia y ópalo.




- b) Grupo de los feldespatos: relaciones composicionales, cambios estructurales, relación de orden/desorden/temperatura, leyes de maclado y su correlato en las características ópticas. Feldespatos potásicos, especialmente anortosa, sanidina, adularia. Feldespatos plagioclasa: distintos ejemplos de desmezclas e intercrecimientos y maclados pocos comunes. Feldespatoides: leucita, nefelina, haüyna, noseana, sodalita. Relación con la génesis en diferentes litotipos alcalinos. Serie escapolitas: marialita-meionita.
2. Filosilicatos. Grupo de las serpentinas: particularidades de la estructura y consecuente hábito. Micas: flogopita, lepidolita y glauconita; diferentes variedades según los ambientes. Talco. Asociación paragenética.
3. Inosilicatos. Anfíboles y piroxenos. Composición y propiedades ópticas diagnósticas, determinación a través de su ángulo de extinción, ángulo 2V y particular pleocroismo. Asociaciones. Series típicas de litologías alcalinas: egirina, egirina-augita, espodumeno, kaersutita, katoforita, riebeckita, arfvedsonita. Series de alta presión: glaucofano, omfacita, jadeíta. Piroxenoides: rodonita y wollastonita. Peculiaridades estructurales. Asociaciones y campos de estabilidad.
4. Nesosilicatos. Granates: variedad melanita, paragénesis y propiedades ópticas. Grupo de la humita: humita, condroitita. Su limitada paragénesis restringida a rocas metamórficas con protolitos específicos. Polimorfos del silicato de aluminio: cianita y su relación con andalucita y sillimanita; diferencias en las propiedades ópticas. Dumortierita. Topacio: asociación paragenética, propiedades ópticas, inclusiones características. Estauroлита: propiedades ópticas, asociación paragenética.
5. Sorosilicatos. Grupo del epidoto: allanita, vesubianita. Relación entre la composición química y propiedades ópticas. Ambiente de formación.
6. Óxidos. Perovskita, corindón, grupo del espinelo, rutilo, anatasa, casiterita. Propiedades ópticas. Génesis y paragénesis, relación con el hábito.
7. Haluros. Halita, fluorita.
8. Sulfatos. Alunita, yeso, anhidrita, baritina, celestina, jarosita. Génesis y hábitos, propiedades ópticas diagnósticas.
9. Ciclosilicatos: berilo.
10. Fosfatos varios. Wolframatos: scheelita.
11. Minerales de REE: allanita, pirocloro. Su presencia como minerales accesorios indicadores de composiciones específicas. Propiedades diagnósticas.

### ***Bibliografía***

Anthony, J.W., Bideaux, R.A., Bladh, K.W. y M.C. Nichols, 1997. Handbook of mineralogy. Volume II: part 1 and part 2: Silica and silicates. Mineral Data Publishing. Tucson, Arizona.628p.

Anthony, J.W., Bideaux, R.A., Bladh, K.W. y M.C. Nichols, 1997. Handbook of mineralogy. Volume III: halides, hydroxides, oxides. Mineral Data Publishing. Tucson, Arizona.628p.



MacKenzie, W.S. y Adams, A.E. 1994, 1996. A color atlas of rocks and minerals in thin section. 1. ed. New York, NY, Wiley London, Manson, 192 p.

Phillips, W., 1971. Minerals optics. W. H. Freeman and Company. New York. C.

Stoiber, R. y Morse, S., 1972. Microscopic identification of crystals. Robert E. Krieger Publishing Company Malabar, Florida.

Bernard, et al., 1997. Nomenclature of Amphiboles: report of the Committee on Amphiboles of The International Mineralogical Association, Commission on New Minerals and Mineral Names: American Mineralogist, v. 82: 1019-1037.

Morimoto, K., Fabries, J., Ferguson, A.K., Ginzburg, I.V., Ross, M., Seifert, F.A., Zussman, J., Aoki, K. y Gottardi, G., 1988. Nomenclature of Pyroxenes. Mineralogy and Petrology, 39: 55-76.

American Mineralogist

European Journal of Mineralogy.



Tröger, W.E., 1979. Optical determination of rock-forming minerals. English edition. Bambauer, H.U., F. Taborszky, H.D. Trochim. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller) Stuttgart.

Roberts, W.L., Rapp, G.R. Jr y Weber, J. 1974. Encyclopedia of Minerals. Van Nostrand Reinhold Company. New York.

Deer, W.A., Howie, R.A. y Zussman, J., Chang, L.I. 1997. Rock forming minerals. 2<sup>ND</sup> ed. Longman, London, The Geological Society. V1A, V1B, V2A, V2B, V5B.

Deer, W.A., Howie, R.A. y Zussman. 1962, 1963. Rock forming minerals. 1st ed. Longman, London, Vol. 1, 2, 3, 4, 5.

Deer, W., Howie, R., Zussman, J., 1993. An Introduction to the Rock forming minerals. Ed Longmans Green and Co.

Winchell, A. y Winchell, H. 1964. The microscopical Characters of Artificial Inorganic Solid Substances: Optical Properties of Artificial Minerals. Edit. Academic Press. New York and London.

Angelelli, V., Brodtkorb, M.K. de, Gordillo, C.E. y Gay, H.D., 1983. Las Especies Minerales de la República Argentina. Publicación especial del Servicio Minero Nacional. Ministerio de Economía, Secretaria de Industria y Minería. República Argentina.

Brodtkorb, M. K. de y Gay, H. D., colaboración de R. Lira y S. Tourn, 1994. Las Especies Minerales de la República Argentina. Anexo 1981-1994. Publicación N°4. Instituto de Recursos Minerales. Universidad Nacional de La Plata.

Fleischer, M., Wilcox, R. y Matzko, J., 1984. Microscopic determination of the monopaque minerales. U. S. Geological Survey Bulletin 1627.

Heinrich, E., 1965. Microscopic identification of minerals. Mc Graw-Hill Book Company. New York.

Johannsen, A., 1928. Essentials for the microscopical determination of rock-forming minerals and rocks. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois.

Keer, P., 1965. Mineralogía óptica. Mc Graw-Hill Book Company, Inc., London.

Klockmann, F. y Randohr, P., 1961. Tratado de Mineralogía. Gilli.

MacKenzie, W. y Guilford, C., 1993. Atlas of rock-forming minerals in the section. Longman Scientific & Technical. J. Wiley & Sons. N. York.

