

**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: 8087

MINERALOGÍA

Carácter:

Curso obligatorio de licenciatura (plan 1993).....	SI
Curso optativo de licenciatura (plan 1993).....	NO
Curso optativo de licenciatura (plan 1969).....	NO
Curso de posgrado	NO
Seminario.....	NO

Puntaje:

-	puntos
-	puntos
-	puntos
-	puntos

Duración de la materia: 16 semanas

Frecuencia en que se dicta: todos los años

Cuatrimestre en que se dicta: 1º

Horas de clases:

teóricas.....	3 Hs
problemas.....	--
laboratorios.....	7 Hs
seminarios.....	--

Carga horaria semanal..... 10 Hs

Carga horaria total 160 Hs

Asignaturas Correlativas: Introducción a la Geología.

Forma de evaluación: Cuatro parciales prácticos y teórico-prácticos y final.

Docente/s a cargo: Dra María E. Vattuone

Fecha: 2/12/98

Firma.....

Aclaración..... MARIA E VATTUONE

752-61
DIANA I. MUTTI
Directora Adjunta
Departamento de Geología

PROGRAMA ANALÍTICO DE MINERALOGIA

1.-Cristalografía morfológica y estructural

Objeto e importancia del estudio de la Mineralogía. Especie mineral. Estado sólido cristalino. Simetría externa de los cristales. Leyes de la cristalografía morfológica. Proyección estereográfica: fundamento y utilidad. Grupos puntuales: cúbico, tetragonal, hexagonal-trigonal, rómbico, monoclinico y triclínico.

Simetría interna de los cristales. Retículo espacial. Celda elemental. Paralelepípedos de Bravais. Grupos espaciales.

Asociaciones cristalinas: maclas. Otras asociaciones.

2.-Cristalografía Óptica

Luz. Onda luminosa. Medios isótropos y anisótropos con respecto a la luz. Luz blanca, luz polarizada, luz monocromática. Reflexión y refracción de la luz en medios isótropos y anisótropos. Ley de Snell. Conceptos de Índice de refracción y birrefringencia.

Polarización de la luz. Obtención de luz polarizada plana. Birrefringencia de la calcita. Prisma de Nicol. Absorción de la turmalina. Ley de Brewster.

Elipsoides uniáxico y biáxico. Relación entre simetría óptica y morfológica en los cristales uniáxicos y biáxicos de los sistemas cristalinos.

Interferencia de ondas. Ley de Arago Fresnel. Colores de interferencia. Tabla de Michel Levy. Determinación de las direcciones de extinción. Angulo de extinción. Tipos de extinción. Elongación. Signo de la elongación. Compensadores. Distintos tipos. Usos.

Color. Absorción. Transmisividad y constante de absorción. Pleocroísmo. Minerales pleocroicos. Minerales opacos.

Figuras de interferencia en minerales uniáxicos y biáxicos. Interpretación de las distintas figuras. Signo de los minerales. Uso de la lámina de yeso, lámina de mica y cuña de cuarzo aplicada a figuras de interferencia. Angulo 2V y ángulo 2E. Medición del 2V por diferentes métodos.

Indices de refracción, concepto, línea de Becke, reflexión total. Refractómetros. Curva de Hartmann. Relieve.

3.-Cristaloquímica

Isomorfismo, polimorfismo, reemplazos. Importancia de los radios atómicos e iónicos. Imperfecciones de la red cristalina. Centros F. Pseudomorfismo. Minerales isotropizados. Mineraloides. Soluciones sólidas. Ejemplos en la naturaleza.

4.- Sistemática mineral

Descripción de los principales minerales formadores de rocas. Silicatos: variedades de sílice; feldespatos; plagioclasas; olivinas; piroxenos; anfíboles; micas y arcillas; silicatos metamórficos; feldespatoideos; accesorios (citrón, apatito, titanita, ceolitas, etc.); elementos; óxidos e hidróxidos; sulfuros; halógenos; carbonatos; nitratos; boratos; sulfatos; cromatos; wolframatos; molibdatos; arseniados; fosfatos y vanadatos; Usos. Yacimientos argentinos y aplicaciones.

Otras manifestaciones mineralógicas: gemas y minerales extraterrestres.

5.-Identificación de minerales mediante distintas técnicas.

Aplicación de los rayos X al estudio de los minerales Difracción y espectrometría de rayos X. Fórmula de Bragg. Método Debye - Scherrer. Cámaras y difractómetros. Diagramas y su interpretación. Aplicaciones cuali y semicuantitativas. Nociones sobre análisis químico por fluorescencia de rayos X y microsonda electrónica.

Análisis Térmico diferencial: Datos que suministra. Aplicación a determinados grupos de minerales. Espectrometría de Infrarrojo: Concepto y aplicación a determinados grupos de minerales.

6.-Mineralogía Química

Propiedades físicas y químicas de los minerales útiles para su determinación. Color, color de la raya, dureza, cohesión, brillo, propiedades térmicas y magnéticas.

Ensayos por vía térmica, a la llama, en tubo cerrado, sobre carbón. Solubilidad. Ensayos por vía húmeda, reacciones cualitativas de aplicación rápida; ensayos microquímicos y de tinción. Nociones sobre cromatografía y espectroscopía. Preparación de muestras y métodos de separación de minerales.

7.- Ambientes de formación.

Asociaciones minerales y noción de paragénesis. Distribución geográfica de algunas asociaciones minerales características.

Bibliografía

- Angelelli, V., Brodtkorb, M.K. de, Gordillo, C.E. y Gay, H.D., 1983. Las especies minerales de la República Argentina. Publicación especial. Servicio Minero Nacional. Subsecretaría de minería. 528p.
- Azarov, L. y Buerger, M., 1958. The powder method in X Ray Crystallograph. McGraw Hill.
- Barret, C. S., 1966. Structure of metals. Mc Graw Hill.
- Bathey, M.H., 1972. Mineralogy for students. Oliver and Boyd. 323p.
- Bergman, H. y Frondel, C., 1944. The System of Mineralogy. Wiley.
- Berry, L y Mason, E., 1966. Mineralogía. Aguilar.
- Betejtin, A., 1970. Curso de Mineralogía. Ed. Paz.
- Bloss, D., 1970. Introducción a los métodos de Cristalografía Optica. Omega.
- Boldirev, A. N., 1934. Cristalografía. Labor.
- Boles, J. R., 1986. Zeolites in low-grade metamorphic rocks, 103-135, in Reviews in Mineralogy, IV Mineralogy and geology of natural zeolites; Mumpton, F. A. editor, 225 pages, Mineralogical Society of America
- Bruhns, N. y Randohr, P., 1965. Cristalografía. Uthea.
- Buerger, M. J., 1956. Elementary cristallography. Wiley.
- Clarke, B., 1981. The mineralogy of peraluminous granites (introduction). The Canadian Mineralogist 19, pp 3-17
- Dana, E. S. y Ford, W., 1969. Tratado de Mineralogía. CECSA.
- Dana, E. S., y Hurlburt, C. S., 1960. Manual de Mineralogía. Reverté.
- Deer, W., Howie, R., Zussman, J., 1971. Rock forming minerals. Ed Longmans Green and Co., vol. 1, 333 p.
- González Bonorino, F., 1976. Mineralogía Optica. EUDEBA. 342p.
- Gottardi, G y Galli, E., 1985. Natural zeolites. Ed. Springer Verlag. Berlín. 409p.
- Hawthorne, F. C., 1983. The crystal chemistry of the amphiboles. The Canadian Mineralogist, vol 21, 173-480
- Hurlbut, C. S., 1972. Manual de Mineralogía de Dana. Reverté. Hurlbut, C. y Switzer, Ph.D., 1980. Gemología. Omega. 243p.
- Iijima, S. and Buseck, P. R., 1975. High resolution electron microscopy of enstatite I: Twinning, polymorphism, and polytypism The American Mineralogist, vol 60, 758-770
- Johannsen, A., 1918. Manual of Petrographic Methods. Mc. Graw Hill. 649p.
- Klockmann, F. y Randohr, P., 1961. Tratado de Mineralogía. Gilli.

- Koizumi, M., 1953. The differential thermal analysis curves and dehydration curves of zeolites. *Mineralogical Journal*, vol 1, N°1, 36-47.
- Krauss, Hunt, Ramsdell, 1965. *Mineralogía*. Mc Graw Hill.
- Latorre, C. y Vattuone de Ponti, M., 1994. Hallazgo de clinoenstatita en vesículas de basalto en la Cordillera Nordpatagónica, Neuquén. *Revista de la Asociación Geológica Argentina (RAGA)*, vol.48, N°2.
- Latorre, C., Vattuone de Ponti, M., Massaferro, G., Lagorio, S. y Viviani, R., 1990. Analcima, Thomsonita, Laumontita y Natrolita en basaltos de Rucachoroi: mineralogía y condiciones de formación. *Revista de Geólogos Economistas*, publicación especial, p 18-26.
- MacKenzie, W. & Guilford, C., 1993. *Atlas of rock-forming minerals in the section*. Longman Scientific & Technical. J. Wiley & Sons. N. York, 98p.
- Mason, B., 1960. *Principios de Geoquímica*. Omega.
- Miyashiro, A., 1959. The chemistry, optics, and genesis of the alkali-amphiboles. *Jour. Geol. Soc. Japan*, vol. 65, N° 770, 57-83
- Olsacher, J., 1946. *Introducción a la Cristalografía*. Univ. Nac. de Córdoba.
- Phillips, F. C., 1972. *Introducción a la Cristalografía*. Paraninfo.
- Pupin, J. P., 1980. Zircon and granite petrology. *Contributions to Mineralogy and Petrology* V.73, 207-220.
- Rath, R., 1972. *Cristalografía*. Paraninfo. Madrid. 207p.
- Vattuone de Ponti, M y Latorre, C., 1990. Circón como indicador de procesos petrogenéticos en granitoides de la Cord. Neuquina, República Argentina. *XI Congreso Geológico Argentino. Actas I*, 24-26.
- Wood, E., 1977. *Cristals and light*. Dover Publication, Inc. N. York. 156p.
- Zussman, J., 1967. *Physical Methods in Determinative Mineralogy*. Editorial Accademic Press N. York.