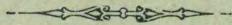


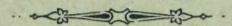
41

36

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO



PROGRAMAS



AÑO 1978

Cátedra de MINERALOGIA

Profesor Dr. Roberto O. TOUBES

3





FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO
CATEDRA DE MINERALOGIA

Corresponde al Expediente N° 15293

Alcance N° 49

La Plata, 25 de abril de 1978.

AL SEÑOR DECANO
Dr. J. Kilmurray

Se eleva, adjunto, a consideración del Sr. Decano,
el programa de la asignatura MINERALOGIA, el cual tendrá vigencia
durante el Curso Lectivo 1978.

DR. ROBERTO O. TOURES
MINERALOGIA

DEP. DESPACHO, 4 de mayo de 1978

- - -Pase a dictámen de la Comisión de Enseñanza.-

ALBERTO F. PEÑA
DIRECTOR ADMINISTRATIVO
DR. JORGE O. KILMURRAY
DECANO

//////

////seo, 10 de mayo de 1978.

Señor Decano:

Esta Comisión de Enseñanza aconseja aprobar el Programa de la asignatura MINERALOGIA, presentado en este expediente por el señor Profesor Dr. Roberto O. Toubes, para el corriente año lectivo.


Dra. Aida Pontireli de Zuloaga

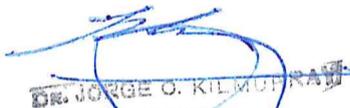

Dr. Bernardo Dougherty


Dra. J. Vidal Sarmiento de Regalía

DEP. DEPTACUD, 15 de mayo de 1978

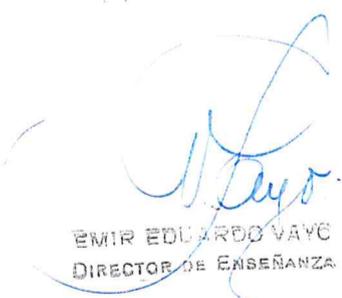
- - - "Listo el dictamen de la Comisión de Enseñanza que antecede apruébase el mismo; para conocimiento y efectos de la Dirección de Enseñanza; cumplido; girarse a la Biblioteca para que tome debida nota de la lista bibliográfica y ARCHIVARSE.-"


ALBERTO F. PEÑA
DIRECTOR ADMINISTRATIVO


DR. JORGE O. KILMUTIRANI
DECANO

DIRECCION DE ENSEÑANZA, 15 de mayo de 1978

----- En la fecha se toma nota.


EMIR EDUARDO VAYO
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

//////////



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

BIBLIOTECA

//////////BIBLIOTECA, 22 de mayo de 1978.-

En la fecha se tomó nota de la lista bibliográfica y se devuelve a Secretaría, a sus efectos.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Luciano C. Pessaco'.

LUCIANO C. PESSACO
BIBLIOTECARIO

PROGRAMA DE MINERALOGIA

I. CRISTALOGRAFIA

1. Cristales; sustancias amorfas y cristalinas. Formación de cristales. Elementos morfológicos de cristales. Principales leyes de la cristalografía geométrica.
2. Elementos de simetría: simples y compuestos. Simetría geométrica y cristalina. Ejes cristalográficos. Tipos de caras y formas. Notación de las caras de los cristales. Parámetros. Índices de Miller. Nociones sobre zonas.
3. Goniómetros. Proyección estereográfica; propiedades principales. Red de Wulff.
4. Los siete sistemas cristalinos y las 32 clases de simetría. Formas cristalinas. Nociones sobre símbolos de las clases de simetría: Hermann-Mauguin. Nombres de las formas.
5. Generalidades sobre estructura cristalina. Retículos cristalinos y su simetría. Nociones sobre los 230 grupos espaciales y algunos ejemplos de estructuras sencillas.
6. Breves nociones sobre los métodos de investigación de las estructuras cristalinas mediante rayos X. Método Debye-Scherrer (policristalino) y su empleo para identificación de especies minerales.
7. Variación de la forma y dimensiones de los cristales. Imperfecciones externas e internas. Inclusiones. Asociaciones de cristales; maclas.

II. MINERALOGIA FISICA

1. Propiedades dependientes de la cohesión; elasticidad y tenacidad, coherencia y dureza, fractura y clivaje, figuras de percusión y corrosión.
2. Caracteres ópticos generales: transparencia y color, raya, brillo, luminiscencia (fluorescencia y fosforescencia).
3. Peso específico: métodos. Separación y clasificación de minerales por peso específico.
4. Breves nociones sobre propiedades térmicas (fusibilidad, dilatación, etc.) y sobre propiedades eléctricas y magnéticas (conductividad, piroelectricidad, piezoelectricidad, magnetismo).
5. Propiedades sensoriales: sabor, olor, tacto.
6. Radiactividad: nociones generales.

III. MICROSCOPIA OPTICA

a) Clases teóricas:

1. Naturaleza de la luz. Generalidades sobre ondas.
2. Optica de los medios isótropos.
3. Optica de los medios anisótropos.

b) Clases teórico-prácticas:

1. Descripción del microscopio de polarización y su uso.
2. Reflexión, refracción y reflexión total. Medición de índices de refracción. Refractómetros. Relieve. Líquidos de inmersión principales.
3. Observación microscópica de minerales isótropos.

4. Observación microscópica de minerales uniáxicos con luz paralela.
5. Observación microscópica de minerales uniáxicos con luz convergente.
6. Observación microscópica de minerales biáxicos con luz paralela.
7. Observación microscópica de minerales biáxicos con luz convergente.
8. Estudio microscópico de sustancias transparentes y opacas.

IV. GENESIS DE MINERALES (nociones generales)

V. MINERALOGIA SISTEMÁTICA

1. Concepto de especie mineral. Nomenclatura mineralógica. Clasificación química.
2. Clasificación de Strunz:
 - Elementos.
 - Sulfuros.
 - Oxidos e hidróxidos.
 - Halogenuros.
 - Carbonatos, nitratos, boratos, yodatos.
 - Sulfatos, cromatos, molibdatos, wolframatos.
 - Fosfatos, arseniados, vanadatos.
 - Silicatos.
 - Compuestos orgánicos.

En cada una de las clases se verán las especies más importantes con especial referencia a los ejemplos argentinos y su paragénesis. Su importancia geológica y/o económica.



Prof. Dr. Roberto O. Toubes

TRABAJOS PRACTICOS DE MINERALOGIA

A.- CRISTALOGRAFIA:

- 1.- Determinación de elementos de simetría simples en modelos de cristales de los siete sistemas cristalinos.
- 2.- Orientación de cristales, índice de Miller.
- 3.- Ejercicios de proyección estereográfica.
- 4.- Estudio de las formas simples y combinadas de los sistemas cristalinos.
- 5.- Estudio de maclas; leyes y ejemplos.
- 6.- Práctica con diagramas Debye-Scherrer de rayos X.

B.- OPTICA: (además de las clases teórico-prácticas de III,b.).

- 7.- Relación entre morfología y propiedades ópticas. Microscopio de polarización.
- 8.- Estudio de minerales isotropos, índice de refracción.
- 9.- Estudio de minerales anisotropos con luz paralela. Uniáxicos, birrefringencia colores de interferencia, direcciones de vibración, pleocroísmo, índices de refracción, elongación.
- 10.- Estudio de minerales uniáxicos con luz convergente, distintos tipos de figuras de interferencia, determinación del signo óptico.
- 11.- Estudio de minerales biáxicos con luz paralela: birrefringencia, índice de refracción, determinación de direcciones de vibración, pleocroísmo.
- 12.- Estudio de minerales biáxicos con luz convergente. Distintos tipos de figuras de interferencia, análisis de las mismas. Signo óptico de los minerales.
- 13.- Estudio de las características ópticas de los distintos minerales formadores de las rocas: Silicatos, Carbonatos, Halogenuros, Sulfatos, Oxidos e Hidróxidos.

C.- PROPIEDADES FISICAS Y SISTEMATICA MINERAL

- 14.- Estudio de las principales propiedades físicas.
- 15.- Determinación de los minerales según la clasificación de Strunz, de acuerdo con sus propiedades físicas y químicas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ahlfed, F- Angellelli, V. Las especies minerales de la Rep. Argentina. Inst. Geol. y Minería. Jujuy. 1948.
- 2.- Amorós, J.L. Cristalofísica I. Aguilar 1958.
- 3.- Azaroff-Buerger- "The powder method in X-ray Crystallography". Mc Graw-Hill.
- 4.- Berry-Mason- Mineralogía. Aguilar 1966.
- 5.- Betejtin, A. Curso de Mineralogía. Ed. Paz.
- 6.- Bloss, Donald. F. - Introducción a los métodos de cristalografía óptica. Ediciones Omega. 1970.
- 7.- Boldyrev, A.K.- Cristalografía. Traducción. Ed. Labor.
- 8.- Buerger, M.- Elementary crystallography.
- 9.- Dana-Ford.- A textbook of mineralogy. John Wiley.
- 10.- Deer, W.A.- Howie, R.A.- Zussman, J.- An introduction to the rock forming minerals. Longmans, 1966.
- 11.- De Jong, W.F.- General crystallography. Freeman, San Francisco 1959.
- 12.- Frondel, C.- Dana's, System of Mineralogy. Vol. III. The Silica Minerals. J. Wiley, 1962.
- 13.- González Bonorino, F. Principios de óptica mineral. Inst. Nac. Cs. Nats. Pub. N° 10. 1954.
- 14.- Kerr, Paul F.- Mineralogía óptica. Mc Graw Hill. 1965.
- 15.- Klockman, F.- Ramdohr. P.- Tratado de mineralogía. G. Gil, 1947.
- 16.- Olsacher, J. Introducción a la cristalografía. Córdoba, 1946.
- 17.- Phillips, F.C.- Introducción a la cristalografía. Paraninfo. 1972.
- 18.- Rath, R.- Cristalografía. Paraninfo, 1972.
- 19.-, Strunz, H. Mineralogische Tabellen. 5a. Ed., 1970.
- 20.- Troger, W.E.- Optische Bestimmung der gesteinsbildenden Minerals I. Stuttgart, 1956.
- 21.- Wahlstrom, E.E.- Optical crystallography. John Wiley.
- 22.- Winchell, A.N.- Elements of optical mineralogy. Parts I, II, III, J. Wiley 1937.
- 23.- Zussman, J. Physical methods in determinative mineralogy. Academic Press, 1967.

PROGRAMA DE MINERALOGIA

I. CRISTALOGRAFIA

1. Cristales; sustancias amorfas y cristalinas. Formación de cristales. Elementos morfológicos de cristales. Principales leyes de la cristalografía geométrica.
2. Elementos de simetría: simples y compuestos. Simetría geométrica y cristalina. Ejes cristalográficos. Tipos de caras y formas. Notación de las caras de los cristales. Parámetros. Índices de Miller. Nociones sobre zonas.
3. Goniómetros. Proyección estereográfica: propiedades principales. Red de Wulff.
4. Los siete sistemas cristalinos y las 32 clases de simetría. Formas cristalinas. Nociones sobre símbolos de las clases de simetría: Hermann-Mauguin. Nombres de las formas.
5. Generalidades sobre estructura cristalina. Retículos cristalinos y su simetría. Nociones sobre los 230 grupos espaciales y algunos ejemplos de estructuras sencillas.
6. Breves nociones sobre los métodos de investigación de las estructuras cristalinas mediante rayos X. Método Debye-Scherrer (policristalino) y su empleo para identificación de especies minerales.
7. Variación de la forma y dimensiones de los cristales. Imperfecciones externas e internas. Inclusiones. Asociaciones de cristales; maclas.

II. MINERALOGIA FISICA

1. Propiedades dependientes de la cohesión: elasticidad y tenacidad, coherencia y dureza, fractura y clivaje, figuras de percusión y corrosión.
2. Caracteres ópticos generales: transparencia y color, raya, brillo, luminiscencia (fluorescencia y fosforescencia).
3. Peso específico: métodos. Separación y clasificación de minerales por peso específico.
4. Breves nociones sobre propiedades térmicas (fusibilidad, dilatación, etc.) y sobre propiedades eléctricas y magnéticas (conductividad, piroelectricidad, piezoelectricidad, magnetismo).
5. Propiedades sensoriales: sabor, olor, tacto.
6. Radiactividad: nociones generales.

III. MICROSCOPIA OPTICA

a) Clases teóricas:

1. Naturaleza de la luz. Generalidades sobre ondas.
2. Optica de los medios isótropos.
3. Optica de los medios anisótropos.

b) Clases teórico-prácticas:

1. Descripción del microscopio de polarización y su uso.
2. Reflexión, refracción y reflexión total. Medición de índices de refracción. Refractómetros. Relieve. Líquidos de inmersión principales.
3. Observación microscópica de minerales isótropos.

4. Observación microscópica de minerales uniáxicos con luz paralela.
5. Observación microscópica de minerales uniáxicos con luz convergente.
6. Observación microscópica de minerales biáxicos con luz paralela.
7. Observación microscópica de minerales biáxicos con luz convergente.
8. Estudio microscópico de sustancias transparentes y opacas.

IV. GENESIS DE MINERALES (nociones generales)

V. MINERALOGIA SISTEMÁTICA

1. Concepto de especie mineral. Nomenclatura mineralógica. Clasificación química.
2. Clasificación de Strunz:
 - Elementos.
 - Sulfuros.
 - Oxidos e hidróxidos.
 - Halogenuros.
 - Carbonatos, nitratos, boratos, yodatos.
 - Sulfatos, cromatos, molibdatos, wolframatos.
 - Fosfatos, arseniados, vanadatos.
 - Silicatos.
 - Compuestos orgánicos.

En cada una de las clases se verán las especies más importantes con especial referencia a los ejemplos argentinos y su paragénesis. Su importancia geológica y/o económica.

19 de abril de 1978.



Prof. Dr. Roberto O. Toubes

TRABAJOS PRACTICOS DE MINERALOGIA

A.- CRISTALOGRAFIA:

- 1.- Determinación de elementos de simetría simples en modelos de cristales de los siete sistemas cristalinos.
- 2.- Orientación de cristales, índice de Miller.
- 3.- Ejercicios de proyección estereográfica.
- 4.- Estudio de las formas simples y combinadas de los sistemas cristalinos.
- 5.- Estudio de maclas; leyes y ejemplos.
- 6.- Práctica con diagramas Debye-Scherrer de rayos X.

B.- OPTICA: (además de las clases teórico-prácticas de III.b.).

- 7.- Relación entre morfología y propiedades ópticas. Microscopio de polarización.
- 8.- Estudio de minerales isotropos, índice de refracción.
- 9.- Estudio de minerales anisotropos con luz paralela. Uniáxicos, birrefringencia colores de interferencia, direcciones de vibración, pleocroismo, índices de refracción, elongación.
- 10.- Estudio de minerales uniáxicos con luz convergente, distintos tipos de figuras de interferencia, determinación del signo óptico.
- 11.- Estudio de minerales biáxicos con luz paralela: birrefringencia, índice de refracción, determinación de direcciones de vibración, pleocroismo.
- 12.- Estudio de minerales biáxicos con luz convergente. Distintos tipos de figuras de interferencia, análisis de las mismas. Signo óptico de los minerales.
- 13.- Estudio de las características ópticas de los distintos minerales formadores de las rocas: Silicatos, Carbonatos, Halogenuros, Sulfatos, Oxidos e Hidróxidos.

C.- PROPIEDADES FISICAS Y SISTEMATICA MINERAL

- 14.- Estudio de las principales propiedades físicas.
- 15.- Determinación de los minerales según la clasificación de Strunz, de acuerdo con sus propiedades físicas y químicas.



BIBLIOGRAFIA

(MINERALOGIA GENERAL Y
SISTEMATICA)

- 1.- Ahlfed, F- Angellelli, V. Las especies minerales de la Rep. Argentina. Inst. Geol. y Minería. Jujuy. 1948.
- 2.- Amoros, J.L. Cristalofísica I. Aguilar 1958.
- 3.- Azaroff-Buerger- "The powder method in X-ray Crystallography". Mc Graw-Hill.
- 4.- Berry-Mason- Mineralogía. Aguilar 1966.
- 5.- Betejtin, A. Curso de Mineralogía. Ed. Paz.
- 6.- Bloss, Donald. F. - Introducción a los métodos de cristalografía óptica. Ediciones Omega. 1970.
- 7.- Boldyrev, A.K.- Cristalografía. Traducción. Ed. Labor.
- 8.- Buerger, M.- Elementary crystallography.
- 9.- Dana-Ford.- A textbook of mineralogy. John Wiley.
- 10.- Deer, W.A.- Howie, R.A.- Zusman, J.- An introduction to the rock forming minerals. Longmans, 1966.
- 11.- De Jong, W.F.- General crystallography. Freeman, San Francisco 1959.
- 12.- Frondel, C.- Dana's, System of Mineralogy. Vol. III. The Silica Minerals. J. Wiley, 1962.
- 13.- González Bonorino, F. Principios de óptica mineral. Inst. Nac. Cs. Nats. Pub. N° 10. 1954.
- 14.- Kerr, Paul F.- Mineralogía óptica. Mc Graw Hill. 1965.
- 15.- Klockman, F.- Ramdohr. P.- Tratado de mineralogía. G. Gil, 1947.
- 16.- Olsacher, J. Introducción a la cristalografía. Córdoba, 1946.
- 17.- Phillips, F.C.- Introducción a la cristalografía. Paraninfo. 1972.
- 18.- Rath, R.- Cristalografía. Paraninfo, 1972.
- 19.- Strunz, H. Mineralogische Tabellen. 5a. Ed., 1970.
- 20.- Troger, W.E.- Optische Bestimmung der gesteinsbildenden Minerals I. Stuttgart, 1956.
- 21.- Wahlstrom, E.E.- Optical crystallography. John Wiley.
- 22.- Winchell, A.N.- Elements of optical mineralogy. Parts I, II, III, J. Wiley 1937.
- 23.- Zussman, J. Physical methods in determinative mineralogy. Academic Press, 1967.