

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

VISTO:

Las presentes actuaciones, relacionadas con la elevación del **DR. SUREDA, RICARDO JOSE**, docente de la asignatura **MINERALOGIA I**, para la carrera de **Geología - plan 2010**; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Docencia de la Escuela de Geología a fs. 14 vta., aconseja aprobar los contenidos programáticos elevados por el citado docente;

Que tanto, la Comisión de Docencia y Disciplina como la de Interpretación y Reglamento a fs. 22, aconsejan aprobar matriz curricular, programa analítico, teóricos, prácticos, bibliografía y reglamento de cátedra de la asignatura Mineralogía I, para la carrera de Geología - plan 2010;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

RESUELVE:

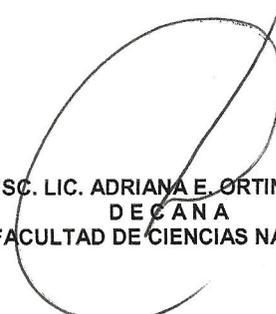
ARTICULO 1º.- APROBAR y poner en vigencia a partir del presente período lectivo 2012 – lo siguiente: Matriz Curricular, Objetivos Generales, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía, y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura **Mineralogía I**, para la carrera de **Geología - plan 2010** - elevado por el **Dr. Sureda, Ricardo José** docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º.- DEJAR INDICADO que el citado docente, **si** adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2009-0165.

ARTICULO 3º.-HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección Alumnos fotocópiense seis (6) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Geología, Biblioteca de Naturales, Dirección Docencia, Cátedra y para la Dirección Alumnos y siga a ésta, para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.
nsc / sg.



LIC. NELIDA MARCELA ROMERO
SECRETARIA TECNICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



MSC. LIC. ADRIANA E. ORTIN VUJOVICH
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.937/2012

ANEXO I

1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR					
1.1 Nombre	MINERALOGÍA I			1.2 Carrera y Plan de estudio	GEOLOGÍA -2010-
1.3 Tipo ⁱ	Obligatorio			1.4 N° estimado de alumnos	60
1.5 Régimen	Anual		Cuatrimestral	1er cuatrimestre	X
				2do cuatrimestre	
Otros					
1.6 Aprobación	Por Promoción			Por Examen final	X
2. CARGA HORARIA					
HORAS TEORICAS		4 semanales		HORAS PRACTICAS	
				3 semanales	
3. EQUIPO DOCENTE					
	Apellido y Nombres			Categoría y Dedicación	
Profesores	Sureda Leston, Ricardo José			Profesor Titular Plenario Regular Ded. Exc.	
Auxiliares	Dra. Ruiz, Teresita del Valle			Jefe de Trabajos Prácticos Regular Ded. Exc.	
	Geól. de la Hoz, Gonzalo Mauro			Auxiliar Docente de 1ra Categoría Int. Ded. SE.	
	Est. Marta Verónica Flores			Auxiliar Docente de 2da Categoría Ded. Sple.	
	Est. José Luis Vedia			Auxiliar Docente de 2da Categoría Ded. Sple.	
4. OBJETIVOS GENERALES ⁱⁱ					
ANEXO I					
5. PROGRAMA					
5.1 Introducción y justificación	ANEXO II				
5.2 Analítico con objetivos particulares para cada unidad					
5.3 De Trabajos Prácticos con objetivos específicos					
5.4 De Prácticos de campo					
6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Marcar con X las utilizadas) ⁱⁱⁱ					
X	Clases expositivas	X	Trabajo individual		
	Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal		
X	Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos		
X	Prácticos en aula		Debates		
	Aula de informática		Seminarios		
	Aula Taller		Docencia virtual		
	Visitas guiadas	X	Monografías		
	OTRAS (Especificar):				
7. PROCESOS DE EVALUACIÓN					
7.1 De la enseñanza ^{iv}	ANEXO III		7.2 Del aprendizaje ^v	ANEXO IV	
8. BIBLIOGRAFÍA ^{vi}					
ANEXO V					
9. REGLAMENTO DE CÁTEDRA					
ANEXO VI					

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.937/2012

- ⁱ Curso obligatorio, curso optativo, seminario, taller, curso extraordinario, práctica de formación, otros (especificar)
Para enunciar los objetivos, partir de la pregunta:
- ⁱⁱ ¿Qué quiere que el estudiante sea capaz de hacer: Conocimientos, destrezas, actitudes? (Resultado)
Responder la pregunta permite plantearse los objetivos de aprendizaje o de enseñanza. Se sugiere abarcar los aspectos: cognitivos (conceptual), actitudinal y procedimental.
- ⁱⁱⁱ Describir estrategias, métodos y/o técnicas a utilizar en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ejemplos: metodología de resolución de problemas, dinámica de grupo, debate, entre otros.
- ^{iv} Especificar herramienta y/o criterios: encuesta de opinión, grado de cumplimiento de cronograma y objetivos, aspectos logísticos, etc.
- ^v Especificar instrumentos que se utilizarán: coloquios o pruebas escritas, parciales, monografías, etc.
- ^{vi} Diferenciar la bibliografía del docente y del alumno. (A = seleccionada para alumnos).

MINERALOGÍA I

PROGRAMA ANALÍTICO

CRISTALOGRAFÍA MORFOLÓGICA

I. 1) La Mineralogía en las Ciencias Naturales: definiciones, disciplinas concurrentes y reseña histórica. 2) Cristalografía y estado cristalino. Elementos geométricos de los cristales. Simetría del cristal: los elementos de simetría en los grupos puntuales, su notación y equivalencia. 3) Las formas cristalográficas. Forma, porte y hábito. Sistemas cristalográficos y relaciones axiales. Las reglas de simetría y las clases de simetría. Simetría geométrica vs. simetría cristalográfica en los minerales. 4) Ley cristalográfica de Steno-Miller. Goniometría y goniómetros. Símbolos y notaciones cristalográficas. Ley cristalográfica de Hauy-Weiss. Zonas: concepto, cálculo y problemas. Ley de Goldschmidt.

II. 5) Proyecciones y coordenadas polares: sus propiedades y clasificaciones. Ejemplo de la proyección gnomónica: propiedades y problemas. Red de Hilton. 6) La proyección estereográfica y su empleo generalizado en Cristalografía. Propiedades. Problemas. Uso de la red de Wulff. 7) Dominio fundamental cristalográfico y las formas simples dependientes. Porte y hábito en los minerales: ejemplos. Estrategia del trabajo en cristalografía morfológica. 8) Las asociaciones de los cristales en la Naturaleza: agregados irregulares, subregulares y regulares de minerales. Sintaxia y epitaxia. 9) Maclas: elementos, efectos y frecuencia. Origen, clasificación y leyes de las maclas en los minerales, ejemplos.

CRISTALOGRAFÍA ESTRUCTURAL

III. 10) La estructura de los cristales: antecedentes y conceptos básicos. Simetrías uni, bi y tridimensionales del discontinuo cristalino. Redes de Bravais. Los elementos de simetría y los grupos espaciales, distribución y notaciones. 11) Cristalografía y sus principios de coordinación en las estructuras cristalinas. Celda elemental. Notación y coordenadas de Wyckoff. Cálculo del volumen y la densidad. 12) Tipos de estructuras cristalinas en los minerales: nomenclatura y clasificación.

IV. 13) Naturaleza, propiedades, producción y difracción de los rayos X. 14) Análisis röntgenográfico de los cristales: Métodos de monocristal (Laue, Bragg, rotación, Weissenberg y precesión). Métodos de polvo: (Debye-Scherrer y difractor automático). 15) Nociones sobre la determinación de estructuras.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

V. 16) Cinética de la cristalización. Principios del crecimiento cristalino. Crecimiento de cristales en espacios abiertos y cerrados. Los agregados policristalinos. 17) Funciones de estado de la materia y diagramas de equilibrio de fases en sistemas minerales de importancia geológica. Transformaciones monotrópicas y enantiotrópicas. 18) Topotaxia y pseudomorfosis. Reacciones topotácicas en la Naturaleza. Defectos y deformaciones en los cristales.

ÓPTICA MINERAL

VI. 19) Naturaleza de la luz. Elementos de la onda luminosa. Luz natural y luz polarizada. Óptica de los medios isótropos: reflexión y refracción. 20) El microscopio petrográfico de polarización. Técnicas para la preparación de muestras. Microscopía ortoscópica de transmisión con luz polarizada: las observaciones bajo nicoles paralelos. 21) Índices de refracción, líquidos de inmersión y refractómetros. Métodos determinativos directos e indirectos. 22) Óptica de los medios anisótropos: doble refracción. La indicatriz uniáxica. El esquiódromo uniáxico. Direcciones de vibración. Rayo, normal de onda e índice de refracción.

VII. 23) Observaciones bajo nicoles cruzados: Birrefringencia, retardo, diferencia de paso y diferencia de fase. Ley de Arago-Fresnel y colores de interferencia. La tabla de Michel Levy. Luz polarizada plana, circular y elíptica. Fuentes de luz polarizada. 24) Superficies representativas de las propiedades ópticas de los minerales. Relaciones entre las superficies ópticas. Orientación óptica de los cristales uniáxicos. Compensación e identificación de velocidades relativas en secciones minerales anisótropas. Compensadores de retardo uniforme y variable. Usos y determinaciones.

VIII. 25) La indicatriz biáxica. Ley de Biot-Fresnel. Esquiódromos biáxicos. Superficies de velocidad. Refracción cónica interna y refracción cónica externa. 26) Orientación óptica en cristales biáxicos, su importancia y determinación en los tres sistemas cristalográficos de baja simetría. 27) Elongación o alargamiento. Pleocroísmo: determinación, fórmula y ejemplos. Extinción. Tipos de extinción. Ángulos de extinción en Óptica Mineral, el signo del ángulo de extinción, usos determinativos. 28) Microscopía conoscópica de transmisión con luz polarizada. Figuras de interferencia o imágenes de dirección. Condiciones, dispositivos e información óptica. Figura uniáxica centrada del eje óptico. Figuras uniáxicas excéntricas. Figura de la sección paralela al eje óptico. 29) Figuras de interferencia biáxicas centradas: bisectriz aguda, bisectriz obtusa y normal óptica. Determinaciones. Figuras biáxicas excéntricas simétricas. Figuras biáxicas excéntricas asimétricas. Determinaciones.

IX. 30) Ángulo axial óptico: cálculo numérico, diagrama de Smith y monogramas de Mertie. Mensura conoscópica: método de Mallard, método de Tobi y método de Kamb. 31) Dispersión de la luz. Coeficiente de dispersión y poder dispersivo. Dispersión en los medios isótropos y anisótropos. Determinaciones conoscópicas. 32) Relaciones entre clivajes, orientación óptica y figuras de interferencia en la medida de los índices de refracción de los minerales. Actividad óptica. 33) Nociones sobre el uso de platinas especiales en microscopía de transmisión con luz polarizada.

X. 34) Las propiedades ópticas de los minerales petrográficos. Grupo de los feldespatos: feldespatos alcalinos. Propiedades y paragénesis, identificación óptica. Plagioclasas. Propiedades y paragénesis, identificación óptica. Sección rómbica. Maclas. 35) Determinación de plagioclasas en sección delgada: método de Michel Levy, método de Albita-Carlsbad, método de Fouqué, método de Becke, método de Schmidt-Tunnell, método de Rittmann. Determinación de plagioclasas en grano suelto: método de Schuster, método de Tsuboi, método de Foster. 36) Grupo del cuarzo. Grupo del granate. Grupo de los carbonatos

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.937/2012

trigonales y rómbicos. Grupo del olivino. Grupo de las micas. 37) Grupos de los piroxenos y anfíboles. Grupo de las serpentinas. Grupo del epidoto. 38) Grupo de los feldespatoideos. Apatita, corindón, rutilo, zircón, turmalinas, andalucita, cianita, sillimanita, cordierita y estauroлита, Propiedades e identificación.

MINERALOGÍA I

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

CRISTALOGRAFÍA

Duración: Dos meses (marzo y abril)

T.P 1: Elementos geométricos de los cristales. Simetría cristalina: elementos y operaciones de simetría. Las formas cristalográficas. Porte y hábito. Ejercicios sobre modelos cristalográficos. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 2: Reglas de simetría. Las 32 clases de simetría: holoedrias y meroedrias. Ejes y sistemas cristalográficos. Ejercicios sobre modelos cristalográficos. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 3: Ley cristalográfica de la constancia de los ángulos. Mediciones de ángulos interfaciales. La proyección estereográfica: propiedades, problemas y uso de la red de Wulff. Ejercicios con la proyección estereográfica. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 4: Relaciones axiales. Notaciones cristalográficas. Ley cristalográfica de la racionalidad de los índices. Las zonas: conceptos y ejercicios. El dominio fundamental cristalográfico. Dominio fundamental, formas simples y Clases de Simetría. Las formas cristalográficas en los dominios. Notaciones y proyecciones. Ejercicios sobre modelos cristalográficos. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

ÓPTICA MINERAL

Duración: Dos meses (mayo y junio)

T.P. 1: El microscopio de polarización. Clasificación de los minerales en base a sus propiedades ópticas. Marcha sistemática para la observación de un mineral en el microscopio de polarización. Preparación de cortes delgados de minerales y de rocas. Reconocimiento de minerales isótropos y anisótropos determinando

P
Mu25

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

las características ópticas en luz polarizada. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 2: Propiedades observables ortoscópicamente con nicoles paralelos. Índices de refracción. Relieve. Línea de Becke. Preparaciones microscópicas en grano suelto. Grupo del cuarzo (cuarzo α y β , tridimita, cristobalita, ópalo, calcedonia y lechatelierita), fluoritas y granates. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 3: Propiedades observables ortoscópicamente con nicoles cruzados. Birrefringencia en calcita. Observaciones de los rayos O y E en un romboedro de clivaje de calcita con el microscopio de polarización. Reconocimiento microscópico: calcita, apatita y zircón. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 4: Colores de interferencia. Retardo y diferencia de paso. Uso de la Tabla de Michel Levy. Compensadores de retardo uniforme. Determinación de las direcciones de vibración. Reconocimiento microscópico: titanita, turmalina, muscovita y biotita. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 5: Elongación o alargamiento. Absorción y pleocroísmo. Reconocimiento microscópico: Grupo del epidoto (pistacita, zoicita, clinozoicita, allanita y piedmontita). El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 6: Extinción. Tipos. Medida del ángulo de extinción en los minerales. Piroxenos y anfíboles. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 7: Observaciones conosópicas: figuras de interferencia. Figuras de interferencia uniáxicas. Determinación del signo óptico. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 8: Figuras de interferencia biáxicas, los diferentes casos. Determinación del signo óptico. Orientación óptica. Reconocimiento conosópico de los minerales estudiados precedentemente. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 9: Medida del ángulo axial óptico: Métodos de Tobi, Mallard y Kamb. Estimación del 2V en figuras biáxicas excéntricas simétricas del eje óptico. Reconocimiento microscópico de los feldespatoideos: (nefelina, leucita, sodalita, hauyna, noseana). Práctica sobre minerales conocidos. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 10: Reconocimiento del grupo de los feldespatos. Clasificación y características ópticas de los feldespatos alcalinos. Leyes de macla en los feldespatos. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 11: Reconocimiento microscópico del grupo de los feldespatos calcosódicos o plagioclasas. Clasificación y características ópticas. Métodos determinativos de plagioclasas: Michel Levy, F. Becke, Albita-Carlsbad, del microlito, Schuster y Tsuboi. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

7. PROCESOS DE EVALUACIÓN

7.1. De la enseñanza

^{iv} Especificar herramienta y/o criterios: encuesta de opinión, grado de cumplimiento de cronograma y objetivos, aspectos logísticos, etc.

La efectividad de la enseñanza de la asignatura se analiza a través de la participación del alumno, el cumplimiento de los objetivos y el cronograma de la materia, la vinculación entre los temas teóricos y prácticos, lo que se ve reflejado indirectamente en los exámenes correspondientes.

7.2 Del aprendizaje

^v Especificar instrumentos que se utilizarán: coloquios o pruebas escritas, parciales, monografías, etc.

La clase posterior a la explicación del tema desarrollado en cada Trabajo Práctico el alumno debe responder a un cuestionario escrito sobre la temática tratada previamente. Se toman dos exámenes parciales, el primero incluye conceptos de Cristalografía Morfológica y el segundo de Óptica Mineral para evaluar el aprendizaje del alumno y el estudiante debe tener presentado y aprobado todos los trabajos prácticos propuestos en el plan de trabajos prácticos de la materia.

BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA ^(A)

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.937/2012

- 1) BACK, N.E., & J.A., MANDARINO (2008). "Fleischer's Glossary of Mineral Species". The Mineralogical Record Inc., 345 pages, Tucson.
- 2) BERRY, L.G. y B. MASON (1966): "Mineralogía", Ed. Aguilar, 690 páginas, Barcelona.
- 3) BLOSS, D.F. (1970): "Introducción a los Métodos de la Cristalografía Óptica", Ed. Omega S.A., Barcelona.
- 4) BLOSS, D.F. (1971): "Crystallography and Crystal Chemistry, an Introduction". Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York.
- 5) DE JONG, W.F. (1967): "Cristalografía General". Ed. Aguilar, 334 páginas, Madrid.
- 6) FLEISCHER, M.; R.E. WILCOX and J.J. MATZKO (1984): "Microscopic Determination of the Nonopaque Minerals", U.S. Geol. Serv. Bull. 1627, 453 pag, Washington.
- 7) GAINES, R.V., H.C.W. SKINNER, E.E. FOORD, B. MASON, and A. ROSENZWEIG (1997): "Dana's New Mineralogy", John Wiley & Sons, Eighth Edition, 1989 pp. New York.
- 8) GONZALEZ BONORINO, F. (1976): "Mineralogía Óptica", EUDEBA, Buenos Aires.
- 9) HEINRICH, E.W.M. (1970): "Identificación Microscópica de los Minerales", Ed. URMO, 456 páginas, Bilbao.
- 10) KERR, P.F. (1965): "Mineralogía Óptica", Mc Graw-Hill Book Co., 433 páginas, New York.
- 11) KLEIN, C. y C.S. HURLBUT (1996): "Manual de Mineralogía de Dana", 4ta Edición, Vol. I y II, Ed. Reverté S.A., Barcelona.
- 12) MELGAREJO, J.C. (1997): "Atlas de Asociaciones Minerales en Lámina Delgada", Edicions de la Universitat de Barcelona. 1076 pag., Barcelona.
- 13) MUEDRA, V. y B., MELENDEZ 1960): "Manual de Cristalografía Elemental". Paraninfo, 336 páginas. Madrid.
- 14) OLSACHER, J. (1945): "Introducción a la Cristalografía", U.N.C., Córdoba.
- 15) PHILLIPS, F.C. (1972): "Introducción a la Cristalografía", Ed. Paraninfo, Madrid.
- 16) ROSO DE LUNA, I. (1943): "Cristalografía, Fundamentos de Morfología y Estructuras Cristalinas", Pub. Escuela Especial de Ingenieros de Minas, 531 páginas. Madrid.
- 17) SANDS, D.E. (1993): "Introducción a la Cristalografía", Ed. Reverté S.A., 165 páginas, Barcelona.
- 18) STRUNZ, H. and E.H. NICKEL (2001): "Strunz Mineralogical Tables. Chemical-Structural Mineral Classification System", Ninth Edition., E. Schweizerbat'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

19) SUREDA, R.J. (2008) "Historia de la Mineralogía", INSUGEO-UNT-CONICET, Serie de Correlación Geológica Nº 23, 193 páginas. San Miguel de Tucumán.

20) TRÖGER, W.E. (1979): "Optical Determination of Rock-Forming Minerals. Determinative Tables", E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE

CRISTALOGRAFÍA

- 1) ALTON WADE F. and MATTOX R.B. (1963): "Elementos de Cristalografía y Mineralogía", Ed. Omega, Barcelona.
- 2) AMIGO, J.M.; BRIANSO, M.C.; BRIANSO, J.L.; COY YLL, R. Y J. SOLANS HUGUET (1981): "Cristalografía", Ed. Rueda, Madrid.
- 3) AMOROS, J.L. (1951): "Cristaloquímica". Monografía de Ciencia Moderna C.S.I.C., Madrid.
- 4) AMOROS, J.L. (1958): "Cristalografía", Ed. Aguilar, Madrid.
- 5) BARBER, T.V. (1922): "Graphical and Tabular Methods in Crystallography", Ed. Thomas Murby and Co., London.
- 6) BEROQUI, F.M. (1972): "Cristalización, Diagramas de Equilibrio, Construcción y Utilización", EUDEBA, Buenos Aires.
- 7) BLOSS, D.F. (1971): "Crystallography and Crystal Chemistry, an Introduction". Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York.
- 8) BOISEN, M.B. and G.V. GIBBS (1985): "Mathematical Crystallography", Review in Mineralogy, Vol. 15, 406 pag, London.
- 9) BOLDYREV, A.K. (1934): "Cristalografía", Ed. Labor, Barcelona.
- 10) BORCHARDT-OTT, W. (1995): "Crystallography". Second Edition. Springer Verlag. Berlín.
- 11) BUERGUER, M.J. (1960): "Crystal Structure Analysis", John Wiley and Sons Inc.
- 12) BUERGUER, M.J. (1963): "Elementary Crystallography", John Wiley and Sons Inc.
- 13) BUERGUER, M.J. (1970): "Contemporary Crystallography", Mc Graw Hill Book Co., New York.
- 14) DE JONG, W.F. (1967): "Cristalografía General", Ed. Aguilar, 334 páginas, Madrid.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

- 15) DUCROS, P. et LAJZEROWICZ-BONNETEAU, J. (1968): "Problemas de Cristalografía", Ed. Paraninfo, Madrid.
- 16) EVANS, J.W. and DAVIES G.M. (1940): "Elementary Crystallography". Thomas Murby and Co. E.C.A., London.
- 17) FABREGAT, F.J. (1971): "Cristalografía Geométrica". Textos Universitarios. Instituto de Geología. Universidad Autónoma de México. México.
- 18) FABREGAT, F.J. (1971): "Cristalografía Física" Bol. 99, Instituto de Geología. Universidad Autónoma de México. México.
- 19) FERNANDEZ NAVARRO, L. (1915): "Cristalografía Geométrica Elemental", Ed. Suarez V., Madrid.
- 20) FLINT, E. (1966): "Principios de Cristalografía", Ed. Paz., Moscú.
- 21) FRIEDEL, G. (1911): "Lexons de Cristallographic", Librairie Scientifique A. Hermann et fils, Paris.
- 22) GAY, R.: "Cours de Cristallographie" Gauthier-Villars et Cia. Ed., Paris.
Livre I: "Cristallographie Geometrique" 1950 pp:232
Livre II: "Cristallographie Physico-Chimique" 1959 pp:232
Livre III: "Radiocristallographie Theorique" 1961 pp:277
- 23) GOLDSCHMIDT, V. (1932): "Kursus der Kristallometrie". Verlag von Gebrüder Borntraeger. Berlín.
- 24) HOLDEN, A. y P. SINGER (1966): "Los Cristales y su Crecimiento" EUDEBA. Buenos Aires.
- 25) INTERNATIONAL TABLES FOR CRYSTALLOGRAPHY (1982): International Editorial Committe:
Vol I Space-Group Symmetry 832 pag.
Vol II-III Mathematical Tables 444 pag.
Vol IV Revised and Supplementary Tables for Volume II y III. 366 pag. D. Teidel Publishing Co. Hingham, USA.
- 26) KLEBER, W. (1976): "Einführung in die Kristallographie" 14 Auflage. Veb. Verlag Technik. Berlín.
- 27) LOEB, A.L. (1978): "Color and Symmetry". R.E. Krieger Pub. Co., New York.
- 28) MAUGUIN, C. (1924): "La Structure des Cristaux", Librairie Scientifique A. Blanchard, Paris.
- 29) MEDENBACH, O. and H. WILK (1985): "The Magic of Minerals", Springer-Verlang, Berlin.
- 30) MUEDRA, V. y B., MELENDEZ (1960): "Manual de Cristalografía Elemental". Paraninfo, 336 páginas. Madrid.
- 31) OLSACHER, J. (1945): "Introducción a la Cristalografía", U.N.C. Córdoba.
- 32) PERELOMOVA, N. y M. TAGUIEVA (1975): "Problemas de Cristalografía", Ed. Mir, Moscú.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

- 33) PHILLIPS, P.C. (1971): "An Introduction to Crystallography". Oliver and Boyd (4a. Ed.) London.
- 34) PHILLIPS, F.C. (1972): "Introducción a la Cristalografía", Ed. Paraninfo, Madrid.
- 35) RATH, R. (1972): "Cristalografía", Editorial Paraninfo, Madrid.
- 36) ROSENBERG, F. (1981): "Fundamentals of Crystal Growth I", Springer Verlag, Berlín.
- 37) ROSO DE LUNA, I. (1943): "Cristalografía, Fundamentos de Morfología y Estructuras Cristalinas", Pub. Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Madrid.
- 38) SANDS, D.E. (1993): "Introducción a la Cristalografía", Ed. Reverté S.A., 165 páginas, Barcelona.
- 39) TUNELL, G. and J. MURDOCH (1959): "Introduction to Crystallography". W.H. Freeman and Co., San Francisco.
- 40) TUTTON, A.E.H. (1922): "Crystallography and Practical Crystal Measurement". Vol. I "Form and Structure". Vol. II "Physical and Chemical". Mac Millan and Co., London.
- 41) VAINSHTEIN, B.K. (1996): "Fundamentals of Crystals. Symmetry, and Methods of Structural Crystallography". 2nd enlarged Edition, Springer Verlag.
- 42) VALLERANT, F. (1909): "Cristallographie". Librairie Polytechnique Beranger Ed., París.
- 43) VIOLA, C. (1922): "Trattato de Cristalografía", Milán.
- 44) WYCKOFF, R.W.G. (1935): "The Structure of Crystals". Reinhold Publishing Corporation, New York.

BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE

ÓPTICA MINERAL

- 1) BASTIN, E.S. (1950): "Interpretation of Ore Textures". Geol. Soc. of Am., Mem 45. New York.
- 2) BLOSS, D.F. (1967): "An Introduction to the Methods of Optical Crystallography". Ed. Holt, Reinchart and Winston Chicago.
- 3) BLOSS, D.F. (1970): "Introducción a los Métodos de la Cristalografía Óptica". Ed. Omega S.A., Barcelona.
- 4) CAMERON, E.S. (1961): "Ore Microscopy". John Wiley & Sons. New York.
- 5) CRAIG, J.R. and D.J. VAUGHAN (1981): "Ore Microscopy and ore Petrography". Ed. John Wiley & Sons, New York.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.937/2012

- 6) CHUDOBA, K. (1933): "The Determination of the Feldspars in Thin Section". Thomas Murby & Co. London.
- 7) DEER, E.A., HOWIE, R.A. y J. ZUSSMAN (1963): "Rock-Forming Minerals"
Vol. 1: Ortho-and Ring Silicates
Vol. 2: Chain Silicates
Vol. 3: Sheet Silicates
Vol. 4: Framework Silicates
Vol. 5: Non Silicates-Longmans, Green and Co. Ltda. London.
- 8) DUPARC, L. et F. PEARCE (1907): "Traité de Technique Mineralogique et Petrographique". Premiere Partie. "Les Methodes Optiques". Veit & Comp., Verl., Leipzig.
- 9) EDWARDS, A.B. (1954): "Texturas of the Ore Minerals and their Significance". Austr. Inst. Min. Met. Melbourne.
- 10) EMMONS, R.C. (1943): "The Universal Stage". Geol. Soc. Amer. Mem. 8, Washington.
- 11) FLEISCHER, M.; R.E. WILCOX and J.J. MATZKO (1984): "Microscopic Determination of the Nonopaque Minerals". U.S. Geol. Serv. Bull. 1627, 453 pag, Washington.
- 12) GALOPIN, T. & N.F.M. HENRY (1972): "Microscopic Study of Opaque Minerals". W. Heffer and Sons Ed., Cambridge.
- 13) GIRAULT, J. (1980): "Caracteres Optiques de Minéraux Transparents, Tables de Détermination". Masson, Paris.
- 14) GONZALEZ BONORINO, F. (1954): "Principios de Óptica Mineral". Ed. Coni. Buenos Aires.
- 15) GONZALEZ BONORINO, F. (1976): "Mineralogía Óptica". EUDEBA, Buenos Aires.
- 16) HARTSHORNE, N.H. and A. STUART (1969): "Crystals and Polarizing Microscope". Edward Arnold Ltd., London.
- 17) HARTSHORNE, N.H. and A. STUART (1969): "Practical Optical Crystallography". Edward Arnold Ltd., London.
- 18) HEINRICH, E.W.M. (1960): "Petrografía Microscópica". Ed. Omega S.A. Barcelona.
- 19) HEINRICH, E.W.M. (1965): "Microscopic Identification of Minerals". Mc Graw-Hill Book Co., New York.
- 20) HEINRICH, E.W.M. (1970): "Identificación Microscópica de los Minerales". Ed. URMO, 456 páginas, Bilbao.
- 21) HUTCHISON, C.H. (1974): "Laboratory Handbook of Petrographic Techniques". John Wiley & Sons. New York.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

- 22) JOHANNSEN, A. (1918): "Manual of Petrographic Methods". Mc Graw-Hill Book Co. New York.
- 23) KERR, P.F. (1959): "Optical Mineralogy". Mc Graw-Hill Book Co., New York.
- 24) KERR, P.F. (1965): "Mineralogía Óptica". Mc Graw-Hill Book Co., 433 páginas, New York.
- 25) LARSEN, E.S. and H. BERMAN (1934): "The Microscopic Determination of the Nonopaque Minerals". 2da. Ed. U.S. Geol. Serv. Bull. 848, Washington.
- 26) MARCET RIBA, J. (1941): "La determinación de los minerales por vía óptica", I: La orientación cristalográfica de las secciones practicadas en los minerales petrográficos. Instituto "José Acosta". C.S.I.C., Madrid.
- 27) MELGAREJO, J.C. (1997): "Atlas de Asociaciones Minerales en Lámina Delgada". Edicions de la Universitat de Barcelona. 1076 pag., Barcelona.
- 28) NIKTIN, W.W. (1914): "Le Méthode Universelle de Fedoroff". Trad. Dupare L. Ed. Librairie Polytechnique Ch. Béranger, Paris.
- 29) NOVITZKY, A. (1957): "Tablas para la Determinación Microscópica y Rayos X de Minerales Opacos". Ed. Universidad Técnica de Oruro, Oruro.
- 30) PATSELT, W.J. (1974): "Microscopía de Polarización, Fundamentos, Instrumental y Aplicaciones". Ed. Ernst Leitz, Wetzlar.
- 31) PHILLIPS, R. (1971): "Mineral Optics, Principles and Techniques". W.H. Freeman and Co., San Francisco.
- 32) PILLER, H. (1977): "Microscope Photometry". Springer Verlag, Berlín.
- 33) RAMDOHR, P. (1980): "The Ore Minerals and their Intergrowths" 2da. Ed. Pergamon Press. Oxford.
- 34) ROEDDER, E. (1984): "Fluid Inclusions". Reviews in Mineralogy Vol. 12, 644 pag., Reston, USA.
- 35) ROGERS, A.F. and R.F. KERR (1942): "Optical Mineralogy". Mc Graw-Hill Book Co., New York.
- 36) ROSENBUSH, H. und E.A. WÜLFING (1904): "Mikroskopische Physiographie der Petrographisch Wichtigen Mineralien". Allgemeiner Teil und Spezieller Teil (1905), E. Schweizerbartsche Verlagshandlung, Stuttgart.
- 37) SAGGERSON, E.P. (1975): "Identification Tables for Minerals in Thin Sections". Longman Group Limited, London.
- 38) SCHNEIDERHOHN H. & P. RAMDOHR (1931): "Lehrbuch der Erzmikroskopie". Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlín.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

- 39) SEARS, F.W. (1967): "Fundamentos de Física III-Óptica". Ed. Aguilar, Madrid.
- 40) SHORT, M.N. (1940): "Microscopic Determination of the Ore Minerals". U.S. Geol. Survey, Bull. 914. Washington.
- 41) SLEMMONS, D.B. (1962): "Determination of Volcanic and Plutonic Plagioclases using a Three or Four Axis Universal Stage". Geol. Soc. Am. Sp. Pp. 69, Washington.
- 42) SMITH, H.G. (1956): "Minerals and the Microscope". Thomas Murby & Co., London.
- 43) SUREDA, R.J. (2008) "Historia de la Mineralogía", INSUGEO-UNT-CONICET, Serie de Correlación Geológica Nº 23, 193 páginas. San Miguel de Tucumán.
- 44) TRÖGER, W.E. (1971): "Optische Bestimmung der Gesteibildenden Mineralen". Teil 1 und 2.E. Schweizerbartsh Verlagshandlung. Stuttgart.
- 45) TRÖGER, W.E. (1979): "Optical Determination of Rock-Forming Minerals. Determinative Tables". E. Schweizerbartsh Verlagshandlung. Stuttgart.
- 46) UYTENBOGAARDT, W. & E.A.J. BURKE (1971): "Tables for Microscopic Identification of Ore Minerals". Elsevier Pub. Co. Amsterdam.
- 47) VANDER VEEN, R.W. (1925): "Mineragraphy and Ore Deposition". Ed. G. Naeff. La Haya.
- 48) VENERANDI, I. (1999): "Corso di Minerografia", Università degli Studi di Milano, Catanzaro.
- 49) WAHLSTROM, E.E. (1955): "Petrographic Mineralogy". Ed. John Wiley and Sons. New York.
- 50) WAHLSTROM, E.E. (1962): "Optical Crystallography". Ed. Wiley and Sons (1a. Ed. 1969). New York.
- 51) WILLIAMS, H.; TURNER, E.J. y C.M. GILBERT (1968): "Petrografía: Introducción al Estudio de las Rocas en Secciones Delgadas". Centro Regional de Ayuda Técnica. Agencia para el Desarrollo Internacional. Ed. Continental S.A. México.
- 52) WINCHEL, A.N. (1965): "Elements of Optical Mineralogy". John Wiley and Sons Inc. New York..
Part 1: Principles and Methods (5a. Ed. 1965)
Part 2: Descriptions of Minerals (4a. Ed. 1964)
Part 3: Determinative Tables (2a. Ed. 1966)
- 53) WOOSTER, W.A. (1938): "A Textbook on Crystal Physics". Cambridge University Press. Cambridge.

BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE

MINERALOGÍA GENERAL

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

- 1) AHLFELD, F. y V. ANGELELLI (1948): "Las Especies Minerales de la República Argentina". Instituto de Geología y Minería de Jujuy. San Salvador de Jujuy.
- 2) AHLFELD, F. y J. MUÑOZ REYES (1955): "Las Especies Minerales de Bolivia". Banco Minero de Bolivia. Imprenta Industrial S.A., 180 páginas. Bilbao.
- 3) ALHFELD, F. (1967): "Mineralogía Boliviana", Ed. Amigos del Libro, La Paz.
- 4) ALPERS, C.N., J.L. JAMBOR, D.K. NORDSTROM (Eds.) (2000): "Sulfate Minerals. Crystallography, Geochemistry, and Environmental Significance". Reviews in Mineralogy & Geochemistry, Vol. 40, Mineralogical Society of America Geochemical Society, Washington D.C.
- 5) ALTON WADE, F. y R.R MATOX (1963): "Elementos de Cristalografía y Mineralogía", Ed. Omega S.A., Barcelona.
- 6) ANDRES, V. (1976): "Magnetohydrodynamic and Magnetohydrostatic Methods of Mineral Separation", John Wiley & Sons. New York.
- 7) ANGELELLI, V., M.K. DE BRODTKORB, C.E., GORDILLO y H.D. GAY (1983): "Las Especies Minerales de la República Argentina", Servicio Minero Nacional, Buenos Aires.
- 8) ANTHONY, J.W.; R.A. BIDEAUX; K.W. BLADH; M.C. NICHOLS (1990): "Handbook of Mineralogy". Mineral data publishing, Tucson, Arizona.
Vol.I: Elements, Sulfides, Sulfosalts.
Vol.II: Silica, Silicates.
Vol.III: Halides, Hydroxides, Oxides.
Vol.IV: Arsenates, Phosphates, Uranates, Vanadates.
Vol.V: Borates, Carbonates, Sulfates.
- 9) BARNES, H.L. (1979): "Geochemistry of Hydrothermal Ore Deposits", John Wiley & Sons, 798 pag., New York.
- 10) BARTH, T.F.W. (1969): "Feldspars". Wiley Interscience. New York.
- 11) BAUMGART, W.; A.C. DUNHAM and G.C. AMSTUTZ (1984): "Process Mineralogy of Ceramic Materials". Ferdinand Enke Publishers, Stuttgart.
- 12) BERRY, L.G. (1974): "Selected Powder Diffraction Data for Minerals". Joint Committes on Powder Diffraction Standards, Pennsylvania.
- 13) BERRY, L.G. y B. MASON (1966): "Mineralogía", Ed. Aguilar, 690 páginas, Barcelona.
- 14) BENET, P.J. y J.L. BENET (1951): "Los Minerales, su Determinación". Librería y Editorial Castellvi S.A., Santa Fe.
- 15) BLACKBURN, W.H. and W.H. DENNEN (1997): "Encyclopedia of Mineral Names", The Canadian Mineralogist Special Publication 1, Ottawa.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

- 16) BODENBENDER, G. (1899): "Los minerales, su descripción y análisis con especialidad de los existentes en la República Argentina", Ed. La Minerva, Córdoba.
- 17) BRAUNS, R. y K. CHUDOBA (1961): "Mineralogía General", UTEBA, México.
- 18) BRODTKORB, M.K. y H.D. GAY (1995): "Las Especies Minerales de la República Argentina", 2da. Ed. ampliada.
- 19) BRUGGEN, J. (1953): "Tablas para la Determinación de los Minerales". Universidad de Chile. (Reimpresión autorizada: Fac. Ciencias Naturales-UNT. Salta).
- 20) BRUSH, C.J. (1898): "Manual of Determinative Mineralogy", Ed. John Wiley & Sons. New York.
- 21) BUCHER, K. y M. FREY (1994): "Petrogénesis of Metamorphic Rocks", Ed. Springer Verlag.
- 22) BUTSCHKOWSKY, M. (1958): "Minerales Radiactivos", Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat. Ber. Rivadavia, T. IV, Nº 3. Buenos Aires.
- 23) CAILLEUX, A. et A. CHAVAN (1962): "Determination Practique des Mineraux". Societé d'Edition Enseignement Superieur. París.
- 24) CHAMOT, E.M. and C.W. MASON (1938): "Handbook of Chemical Microscopy".
Vol. 1: Principles and use of microscopy and accesories physical methods for the study of chemical problems.
Vol. 2: Chemical methods and inorganic qualitative analysis. John Wiley and Sons, New York.
- 25) CRAIG, J.R; R.D. HAGNI; W. KIESL; I.M. LANGE; N.V. PETROVSKAYA; T.N. SHADLUN; G. UDUBASA; S.S AUGUSTITHIS (1986): "Mineral Parageneses". Theophrastus publications S.A., Athens.
- 26) DANA, E.S. (1920): "The System of Mineralogy", "Descriptive Mineralogy", Ed. John Wiley & Sons, New York.
- 27) DANA, E.S. and C.S. HURBULT (1949): "Minerals and How to Study them", Ed. John Wiley & Sons, New York.
- 28) DANA, E.S. and W.E. FORD (1953): "A Textbook of Mineralogy", Ed. John Wiley & Sons, New York.
- 29) DANA, E.S. and C.S. HURBULT (1962): "Manual de Mineralogía", Ed. Reverté, Barcelona.
- 30) DANA, E.S. and W.E. (1969): "Tratado de Mineralogía", Ed. UTEBA, México.
- 31) DANA, J.D. (1977): "Manual of Mineralogy", 19º Ed. (Hurlbut-Klein), John Wiley & Sons, New York.
- 32) DI ACHIARDI, G. (1910): "Guida al Corso de Mineralogía", Ed. Enrico Spoeni, Pisa.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.937/2012

- 33) DIAZ MAURIÑO, C. (1976): "Iniciación Práctica a la Mineralogía", Ed. Alhambra S.A., 536 páginas, Madrid.
- 34) DOMEYKO, I. (1860): "Elementos de Mineralogía o del Conocimiento de las Especies Minerales en General y en Particular las de Chile", Imprenta del Ferrocarril, Santiago de Chile.
- 35) DUPARC, L. et A. MONNIER (1913): "Traite de Technique Mineralogique et Petrographique", Deuxieme Partie, Tomo I "Les Methodes Chimiques Qualitatives". Veit & Comp., Leipzig.
- 36) EL HINNAWI, E.E. (1966): "Methods in Chemical and Mineral Microscopy", Elsevier Pub. Co. Amsterdam.
- 37) "ENCICLOPEDIA SALVAT DE LAS CIENCIAS", Tomo VII: Minerales (Las rocas) (1968), Ed. Salvat S.A. Pamplona.
- 38) FLEISCHER, M. (1983): "Glossary of Minerals Species 1983", Ed. The Mineralogical Record Inc., 202 pag., Tucson.
- 39) FLEISCHER, M. (1985): "Additions and Corrections to the Glossary of Minerals Species 1983", Ed. The Mineralogical Record Inc., 16:155-158, Tucson.
- 40) FLEISCHER, M. and J.A. MANDARINO (1991): "Glossary of mineral species 1991", Ed. The Mineralogical Record Inc., 256 pag., Tucson.
- 41) FLEISCHER, M. and J.A. MANDARINO (1995): "Glossary of Mineral Species 1995", Ed. The Mineralogical Record Inc., 280 pag., Tucson.
- 42) FONT-ALTABA, M. (1964): "Atlas de Mineralogía", Ed. Jover S.A., Madrid.
- 43) FONTBOTE, L., G. AMSTUTZ, M. CARDOZO, E. CEDILLO, J.FRUTOS (Eds.) (1990): "Stratabound Ore Deposits in The Andes", Springer Verlag, 815 pages. Heidelberg.
- 44) GAINES, R.V., H.C.W. SKINNER, E.E. FOORD, B. MASON, and A. ROSENZWEIG (1997): "Dana's New Mineralogy", John Wiley & Sons, Eighth Edition, 1989 pages. New York.
- 45) GALLITELLI, P.: "Elementi di Mineralogía", Nistri-Lischi Editori, Pisa.
Vol. 1 (1969): Cristalografía. Estructura cristalina. Rayos X. Física de los cristales (Ópticas, magnéticas, eléctricas y mecánicas).
Vol. 2 (1970): Cristalografía. Polimorfismo. Isomorfismo. Génesis mineral. Mineralogía Sistemática.
- 46) GEBHARD, G. (1979): "Das Grosse LAPIS-Mineralienverzeichnis. Alle Mineralien von A bis Z". C. Weise Verlag, 123 s., München.
- 47) GLEASON, S. (1972): "Ultraviolet Guide to Minerals". D. von Hostrand Co., 244 pag., Tokyo.
- 48) GREW, E.S. & L.M. ANOVITZ (Eds.) (1996): "Boron. Mineralogy, Petrology and Geochemistry", Reviews in Mineralogy, Vol. 33, Mineralogical Society of America, Washington D.C.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

- 49) GRIGORIEV, D.P. (1965): "Ontogeny of Minerals". Israel Programm for Scientific Translation, Jerusalem.
- 50) GROEBER, P. (1938): "Mineralogía y Geología". Espasa-Calve Arg. S.A., Buenos Aires.
- 51) HAWTHORNE, F.C. & R.F. MARTIN (Eds.) (1995): "Microbean Techniques in the Earth Sciences", The Canadian Mineralogist, Vol. 33, 308 pag., Montreal.
- 52) HEINRICH, E.W. (1968): "Mineralogía y Geología de las Materias Primas Radiactivas". Ed. Omega S.A., Barcelona.
- 53) HERBERT SMITH, C.F. (1972): "Gemstones". Chaipman and Hall, London.
- 54) HEY, M.H., 1962. "An Index of Mineral Species and Varieties arranged Chemically". The Trustees of the British Museum, 728 pages. London.
- 55) HURLBUT, C.S. and C. KLEIN (1985): "Manual de Mineralogía de Dana", Ed. Reverté S.A., 564 pag, Barcelona.
- 56) HURLBUT, C.S. and W.E. SHARP (1998): "Dana's Minerals and How to Study Them", John Wiley & Sons, Inc., New York.
- 57) JAMBOR, J.L. and D.J. VAUGHAN (Eds.) (1990): "Advanced Microscopic Studies of Ore Minerals" Mineralogical Association of Canada, Ottawa.
- 58) JCPDS-INTERNATIONAL CENTRE FOR DIFFRACTION DATA (1992): Mineral Powder Diffraction File. Pennsylvania.
- 59) KIRSCH, H. (1980): "Mineralogía Aplicada", Editorial Universitaria de Buenos Aires. Buenos Aires.
- 60) KLEIN, C. y C.S. HURLBUT (1996): "Manual de Mineralogía de Dana", 4ta Edición, Vol. I y II, Ed. Reverté S.A., Barcelona.
- 61) KLOCKMANN, F. y P. RAMDOHR (1947): "Tratado de Mineralogía", Ed. Gustavo Gili S.A., Barcelona.
- 62) KOSTOV, I. & J. MINCEVA-STEFANOVA (1982): "Sulphide Minerals. Crystal Chemistry, Paragenesis and Systematics". International Mineralogical Association (IMA), Nägele u. Obermiller, Stuttgart.
- 63) KRAUS, E.H. and W.M. HUNT (1939): "Tables for the Determination of Minerals". Mc Graw-Hill Book Co., New York.
- 64) KRAUS, E.H., HUNT, W.I. Y L.S. RAMSDELL (1965): "Mineralogía", Ed. Castilla S.A., Madrid.
- 65) LAPADU-HARGUES, P. (1954): "Precies de Mineralogía", Masson et Cie. Ed., París.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

- 66) LAPPARENT, A. DE (1908): "Cours de Mineralogie", Masson et Cie., París.
- 67) LEWIS, J.V. & A.C. HAWKINS (1931): "A Manual of Determinative Mineralogy with Tables", John Wiley & Sons, New York.
- 68) LUCERO, N.H. y F.L. SESANA (1970): "Resumen Sistemático del Diagnóstico Mineralógico de las Micro-reacciones más Importantes", Rev. Prov. de Minería, T. III, Sec. III, Córdoba.
- 69) LUNDELL, G.E.F. and W.F. HILLEBRAND (1953): "Applied Inorganic Analysis", Second Edition (Lundell-Brighth- Hoffman Eds.); John Wiley and Sons, New York.
- 70) MACKENZIE, W.S., C.H. DONALDSON and C. GUILFORD (1982): "Atlas of Igneous Rocks and their Textures". Logman Scientific and Technical copublished in the United States with John Wiley and Sons, Inc., 148 pag., New York.
- 71) MANDARINO, J.A. (1999).): "Fleischer's Glossary of Mineral Species 1999", Ed. The Mineralogical Record, Inc., 225 pag., Tucson.
- 72) MARFUNIN A.S. (1994): "Advanced Mineralogy". Springer Verlag. Berlín.
Volume 1: Composition, Structure, and Properties of Mineral Matter: Concepts, Results, and Problems.
Volume 2: Methods and Instrumentations: Results and Recent Developments.
- 73) MARTINEZ STRONG, P., PEREZ MATEOS, J. y A. GARCIA BAYON (1952): "Mineralogía Descriptiva". Tomo I, C.S.I.C., Inst. José Acosta, Madrid.
- 74) MASON, B. (1960): "Principios de Geoquímica", Ed. Omega S.A., Barcelona.
- 75) MATTHES, S. (1993): "Mineralogie. Eine Einführung in die Spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde", Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York.
- 76) MAXWELL, J.A. (1968): "Rock and Mineral Analysis", Interscience Wily, New York.
- 77) McKIBBEN, M.A., W.C. SHANKS and W.I. RIDLEY (1998): "Applications of Microanalytical Techniques to Understanding Mineralizing Processes", Reviews in Economic Geology, Vol. 7, Littleton.
- 78) MILOVSKI, A.V. y O.V. KÓNONOV (1988): "Mineralogía", Ed. Mir, Moscú.
- 79) MINCEVA-STEFANOVA, J. (1982):
Vol. 1. Crystal Chemistry of Minerals.
Vol. 2. Morphology and Phase Equilibria of Minerals.
Vol. 3. Physics of Minerals and Ore Microscopy. International Mineralogical Association (IMA), Nägele u. Obermiller Ed., Stuttgart.
- 80) MÖLER, P. (1989): "Magnesite. Geology, Mineralogy, Geochemistry, Formation of Mg-Carbonates". Nägele u. Obermiller, Stuttgart.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

- 81) MORTOLA, E. (1938): "Nociones de Mineralogía". Librería El Ateneo, Buenos Aires.
- 82) MUECKE G.K. (Ed.) (1980): "Neutron Activation Analysis in the Geosciences", Mineralogical Association of Canada, Toronto.
- 83) NAUMANN, C.F. und F. ZIRKEL (1970): "Elemente der Mineralogie", Verlag von Wilhelm. Engelmann, Leipzig.
- 84) NICKEL, E.; V. DIETZ and W.D. GRIMM (1973): "Stability of Heavy Minerals". VI, 125 p., 67 fig., 42 tab. Contributions to Sedimentology, Nägele u. Obermiller Ed., Stuttgart.
- 85) NIGGLI, P. (1920): "Lehrbuch der Mineralogie", Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlín.
- 86) NIGGLI, P. (1927): "Tabellen zur Ellgemeinen und Speziellen Mineralogie", Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlín.
- 87) OLSACHER, J. (1942): "Los Yacimientos Minerales de Córdoba", Bol. de la Fac. de Cienc. Exactas, Físicas y Naturales. Año V, N° 1-2, Córdoba.
- 88) ORLANDI, P. ed M. FRANZINI (1994): "I Minerali del Marmo di Carrara", Cassa di Risparmio di Carrara, Milano.
- 89) ORLOV, Y.L. (1977): "The Mineralogy of the Diamond", John Wiley & Sons, New York.
- 90) PALACHE, CH.; BERMAN, H. and C. FRONDEL: "The System of Mineralogy Dana's".
Vol. I (1944): "Elements, Sulfides, Sulfosalts, Oxides"
Vol. II (1951): "Halides, Nitrates, Borates, Carbonates, Sulfates, Phosphates, Arsenates, Tungstates, Molibdates, etc."
Vol. III (1962): "Silica Minerals", Ed. John Wiley and Sons, New York.
- 91) PERETTI, L. (1947): "Lezioni di Mineralogía e Geología". Ed. Ing. V. Giorgio, Torino.
- 92) PETERSEN, O.V., M. DELIENS, A.R.KAMPF, H.J. SCHUBNEL and F.L. SUTHERLAND (1994): "World Directory of Mineral Collections", 3th Edition, The Mineralogical Record Inc., Tucson.
- 93) PICOT, P. et Z. JOHAN (1977): "Atlas des Mineraux Metalliques". Memoires BRGM N° 90. París.
- 94) PIRAJNO, F. (1992): "Hydrothermal Mineral Deposits. Principles and Fundamental Concepts for the Exploration Geologist". Springer Verlag, 709 pages. Berlín.
- 95) PUEYO, J.J. (1991): "Génesis de Formaciones Evaporíticas. Modelos Andinos e Ibéricos". Publications Universitat de Barcelona, Barcelona.
- 96) RAMDOHR, P. & H. STRUNZ (1978): "Klockmann's Lehrbuch der Mineralogie". Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart.
- 97) RANKAMA, K. y G.T. SAHAMA (1964): "Geoquímica", Ed. Aguilar, Madrid.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.937/2012

- 98) RIBEIRO FRANCO, R. et. al. (1972): "Minerais do Brasil", Ed. Edgard Blücher Ltda, Sao Paulo.
- 99) RITTMANN, A. (1973): "Stable Mineral Assemblages of Igneous Rocks", Springer Verlag. Berlín.
- 100) ROBERTS, W.L., RAPP, G.R. and J. WEBER (1975): "Encyclopedia of Minerals", Ed. Van Nostrand-Reinhold Co., New York.
- 101) ROBERTS, W.L., CAMPBELL, T.J. and RAPP, G.R. Jr. (1990): "Encyclopedia of Minerals", 2nd Edition. Ed. Van Nostrand-Reinhold Co., New York.
- 102) ROEDDER, E. (1991): "Fluid Inclusion Research". Andrzej Kozlowski and Harvey E. Belkin Ed. Ass.-Vol. 24.
- 103) ROGERS, A.F. (1937): "Introduction to the Study of Minerals", Mc Graw-Hill Book Co., New York.
- 104) RUTLEY, F. (1959): "Elementos de Mineralogía", Ed. Gustavo Gilli S.A., Madrid.
- 105) SABELLI, C. (1999): "Minerali e Località Minerarie della Toscana", Società Toscana di Scienze Naturali, Volume Speciale, Pacini Editore, Pisa.
- 106) SCHMIDT, W. und E. BALER (1935): "Lehrbuch der Mineralogie", Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlín.
- 107) SCHUMANN, W. (1998): "Minerals of the World", Sterling Publishing Co., Inc., New York.
- 108) SMITH, O.C. (1953): "Identification and Chemical Analysis of Minerals", Ed. Van Nostrand-Reinhold Co, New York.
- 109) SMITH, J.V. (1974): "Feldspar Minerals". 3 Vol. Springer Verlag, Berlín.
- 110) SMYKATZ-KLOSS, W. (1974): "Differential Thermal Analysis", Springer Verlag, Berlín.
- 111) STANTON, R.L., 1972. "Ore Petrology". Mac Graw Hill Book Co. 713 pages. New York.
- 112) STRUNZ, H. (1982): "Mineralogische Tabellen". Akademische Verlagsgesellschaft, 8 Auflage, 621 Seiten. Leipzig.
- 113) STRUNZ, H. and E.H. NICKEL (2001): "Strunz Mineralogical Tables. Chemical-Structural Mineral Classification System", Ninth Edition., E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- 114) SUREDA, R.J. (2008) "Historia de la Mineralogía", INSUGEO-UNT-CONICET, Serie de Correlación Geológica N° 23, 193 páginas. San Miguel de Tucumán.
- 115) TODOR, D.N. (1976): "Thermal Analysis of Minerals", Abacos Press. Kent.
- 116) TSCHERMAK, G. (1921): "Lehrbuch der Mineralogie", Alfred Hölder. Wien und Leipzig.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

117) VLASOV, K.A. (1966): "Geochemistry and Mineralogy of Rare Elements". Israel Programm for Scientific. Translations, Jerusalem.

118) WALLERANT, F. (1891): "Traite de Mineralogie". Librairie Polytechnique, Baudry et Cía, Ed. París.

119) WICKS, F.J. (1979): "Serpentine Mineralogy, Petrology and Paragenesis", The Mineralogical Association of Canada, Ottawa.

120) ZUSSMAN, J. (1977): "Physical Methods in Determinative Mineralogy", 2th. Ed., Academic Press, London.

MINERALOGÍA I

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

CRISTALOGRAFÍA

Duración: Dos meses (marzo y abril)

T.P 1: Elementos geométricos de los cristales. Simetría cristalina: elementos y operaciones de simetría. Las formas cristalográficas. Porte y hábito. Ejercicios sobre modelos cristalográficos. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 2: Reglas de simetría. Las 32 clases de simetría: holoedrias y meroedrias. Ejes y sistemas cristalográficos. Ejercicios sobre modelos cristalográficos. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 3: Ley cristalográfica de la constancia de los ángulos. Mediciones de ángulos interfaciales. La proyección estereográfica: propiedades, problemas y uso de la red de Wulff. Ejercicios con la proyección estereográfica. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 4: Relaciones axiales. Notaciones cristalográficas. Ley cristalográfica de la racionalidad de los índices. Las zonas: conceptos y ejercicios. El dominio fundamental cristalográfico. Dominio fundamental, formas simples y Clases de Simetría. Las formas cristalográficas en los dominios. Notaciones y proyecciones. Ejercicios sobre modelos cristalográficos. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

ÓPTICA MINERAL

Duración: Dos meses (mayo y junio)

T.P. 1: El microscopio de polarización. Clasificación de los minerales en base a sus propiedades ópticas. Marcha sistemática para la observación de un mineral en el microscopio de polarización. Preparación de cortes delgados de minerales y de rocas. Reconocimiento de minerales isótropos y anisótropos determinando las características ópticas en luz polarizada. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 2: Propiedades observables ortoscópicamente con nicoles paralelos. Índices de refracción. Relieve. Línea de Becke. Preparaciones microscópicas en grano suelto. Grupo del cuarzo (cuarzo α y β , tridimita, cristobalita, ópalo, calcedonia y lechatelierita), fluoritas y granates. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 3: Propiedades observables ortoscópicamente con nicoles cruzados. Birrefringencia en calcita. Observaciones de los rayos O y E en un romboedro de clivaje de calcita con el microscopio de polarización. Reconocimiento microscópico: calcita, apatita y zircón. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 4: Colores de interferencia. Retardo y diferencia de paso. Uso de la Tabla de Michel Levy. Compensadores de retardo uniforme. Determinación de las direcciones de vibración. Reconocimiento microscópico: titanita, turmalina, muscovita y biotita. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 5: Elongación o alargamiento. Absorción y pleocroísmo. Reconocimiento microscópico: Grupo del epidoto (pistacita, zoicita, clinozoicita, allanita y piedmontita). El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 6: Extinción. Tipos. Medida del ángulo de extinción en los minerales. Piroxenos y anfíboles. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 7: Observaciones conosópicas: figuras de interferencia. Figuras de interferencia uniáxicas. Determinación del signo óptico. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 8: Figuras de interferencia biáxicas, los diferentes casos. Determinación del signo óptico. Orientación óptica. Reconocimiento conoscópico de los minerales estudiados precedentemente. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 9: Medida del ángulo axial óptico: Métodos de Tobi, Mallard y Kamb. Estimación del 2V en figuras biáxicas excéntricas simétricas del eje óptico. Reconocimiento microscópico de los feldespatoides: (nefelina, leucita, sodalita, hauyna, noseana). Práctica sobre minerales conocidos. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 10: Reconocimiento del grupo de los feldespatos. Clasificación y características ópticas de los feldespatos alcalinos. Leyes de macla en los feldespatos. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

T.P. 11: Reconocimiento microscópico del grupo de los feldespatos calcosódicos o plagioclasas. Clasificación y características ópticas. Métodos determinativos de plagioclasas: Michel Levy, F. Becke, Albita-Carlsbad, del microlito, Schuster y Tsuboi. El objetivo de este TP radica en alcanzar una transferencia adecuada de conocimientos, durante el ejercicio de las acciones en aquel trascendente y delicado binomio enseñanza-aprendizaje, a fin que todos los contenidos programáticos detallados precedentemente sean incorporados con eficacia al bagaje intelectual del alumno.

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

1. Se efectuará una nómina general interna de alumnos según la planilla de alumnos inscriptos enviada por la Dirección de Alumnos de la Facultad más los alumnos que se inscriben directamente al curso en la Cátedra de Mineralogía. Esta lista sirve para su organización por comisiones de trabajos prácticos, el registro de asistencia a clase, el registro de los resultados de los exámenes parciales, el registro de la regularidad por la aprobación final de los trabajos prácticos, o en su defecto, su condición de libre. Esa información se elevará a la Dirección de Alumnos en las planillas necesarias de Acta de Regularización, sea en su versión original, más aquellas complementarias para brindar cobertura a todos los alumnos que participaron del curso lectivo.

2. El desarrollo de cada trabajo práctico de acuerdo con el programa vigente constará de los fundamentos teóricos de los temas del práctico y de su aplicación sobre los modelos cristalográficos, las muestras minerales y las secciones delgadas de roca.

3. Los trabajos prácticos son individuales. En el transcurso del período lectivo el alumno llevará una carpeta tamaño oficio integrada por los trabajos realizados y/o encomendados en las clases prácticas. Esta carpeta

R- DNAT- 2012- 1768

SALTA, 19 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.937/2012

deberá hallarse permanentemente al día al ser requerida por los Jefes de Trabajos Prácticos, caso contrario el alumno perderá la asistencia a la clase práctica de la fecha.

4. Los trabajos prácticos se efectuarán sobre papel blanco cuadriculado, el texto en tinta y los dibujos o diagramas en lápiz, en forma clara y prolija. De ser necesario el alumno deberá corregir para obtener su aprobación.

5. Luego al desarrollo de cada Trabajo Práctico el alumno deberá responder a un cuestionario oral o escrito sobre el tema del día, debidamente adelantado en la Guía de Trabajos Prácticos. El cuestionario se calificará como aprobado o insuficiente; esta última situación supone la pérdida de la asistencia y del Trabajo Práctico correspondiente.

6. Durante el período lectivo se realizará un mínimo de dos exámenes parciales escritos, cuyas fechas exactas serán oportunamente adelantadas. El alumno que resultare aplazado en cualquiera de los exámenes parciales tendrá una segunda oportunidad en el transcurso de la semana siguiente a la fecha de la publicación de los resultados. El aplazo en la recuperación supone la condición de alumno libre.

7. Se requiere la elaboración de una monografía, de carácter personal, sobre el viaje de campaña realizado durante el ciclo lectivo. Su presentación se realizará dentro de los 15 días de realizado el viaje de campo.

8. Al concluir el período lectivo, la condición de alumno regular exige la totalidad de los siguientes requisitos:

- a) Obtener 60 puntos (para una escala de 100) en cada examen parcial o sus respectivas pruebas de recuperación.
- b) Realizar y aprobar el 90% de los Trabajos Prácticos.
- c) Disponer no menos del 80% de asistencia a las clases prácticas.
- d) Presentar la carpeta completa y corregida.

9. Es condición indispensable para rendir el examen final presentar, ante la mesa examinadora, la Libreta de Alumno y la carpeta de Trabajos Prácticos completa y corregida.

10. La condición de alumno regular tendrá validez por 9 (nueve) turnos ordinarios de exámenes posteriores y consecutivos a la fecha de regularización.

11. Frente al examen final de la materia, el alumno habilitado en el Acta de Examen respectiva rinde en calidad de Alumno Regular o de Alumno Libre, en ambos casos deben cumplir con las correlatividades que exige el plan de estudios. En el primer caso sólo deberá realizar una exposición oral sobre los temas del programa analítico que resultaren sorteados. El Alumno Libre debe aprobar en primera instancia un examen escrito exhaustivo sobre temas del programa vigente de Trabajos Prácticos, para luego realizar la defensa oral. Se promedian ambas notas para el Acta de Examen.

