



R-DNAT-2022-0067

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.342/2021

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Dr. Ricardo Narciso Alonso, eleva matriz curricular de contingencia perteneciente a la asignatura Mineralogía I, correspondiente al Plan de Estudio 2010 de la carrera Geología que se dicta en esta Unidad Académica, y

**CONSIDERANDO:**

Que el marco normativo de la presente, es la resolución CDNAT-2013-0611, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de esta facultad.

Que el Decreto n° 297/2020 estableció la vigencia del aislamiento social, preventivo y obligatorio, medida que fue promulgada y adecuada conforme con la evolución de la pandemia y en virtud de ellos las clases presenciales se encuentran suspendidas para el nivel universitario.

Que la Facultad de Ciencias Naturales, aprobó el reconocimiento de acciones virtuales dado que los equipos de cátedra de las carreras han construido espacios virtuales utilizando las herramientas tecnológicas que consideraron adecuadas para sostener la comunicación y el trabajo académico con los estudiantes.

Que la resolución CDNAT-2020-0094, de fecha doce de junio de dos mil veinte, aprueba el procedimiento para la aprobación de la matriz curricular de contingencia.

Que a fs. posterior la Secretaría Académica de la facultad eleva las matrices curriculares de contingencia presentadas por la Escuela de Geología que estarán vigentes mientras la universidad no autorice el dictado de clases de forma presencial.

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:

**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

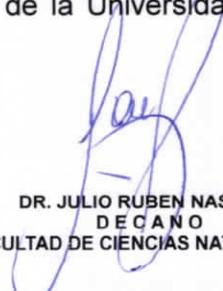
**R E S U E L V E :**

**ARTÍCULO 1º.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2020 la Matriz Curricular de Contingencia, de la asignatura Mineralogía I - carrera Geología - plan 2010, elevados por el docente Dr. Ricardo Narciso Alonso, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º.- HACER** saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de Geología, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos y siga a esta para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

mc/pf

  
ESP. ANA PATRICIA CHAVEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-DNAT-2022-0067

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.342/2021

<b>MATRIZ CURRICULAR DE CONTINGENCIA</b>		
<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
Asignatura: <b>MINERALOGÍA I</b>		
Carrera: <b>GEOLOGÍA</b>	Plan de estudios: <b>2010</b>	
Régimen: <b>1° Cuatrimestre</b>		
<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>		
<b>Responsable/s a cargo de la actividad curricular:</b>		
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>
Dr. ALONSO, Ricardo Narciso	Doc. En Ciencias Geológicas	Prof. Titular (I)
<b>Auxiliar/es:</b>		
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>
RUIZ, Teresita del Valle	Doc. En Ciencias Geológicas	Jefe de Trabajos Prácticos Regular (III)
MARTÍNEZ, Verónica Rocío	Geóloga	Auxiliar Docente de 1ra Categoría Int.
ORTEGA PÉREZ, María de las Mercedes	Alumna	Auxiliar Docente de 2da Categoría
<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>OBJETIVOS</b>		
El curso tiene dos objetivos mayores:		
1) Describir la morfología geométrica de los cristales minerales utilizando la nomenclatura adecuada.		
2) Conocer los fundamentos teóricos de la óptica mineral y adquirir las destrezas necesarias para el uso eficaz del microscopio de polarización por refracción, con vistas a identificar los principales minerales petrográficos (formadores de rocas).		
En ambos casos, se debe alcanzar un manejo adecuado y específico del vocabulario relacionado con la Cristalografía Morfológica y la Óptica Mineral.		
<b>Contenidos mínimos según plan de estudios</b>		
Leyes fundamentales de la cristalografía geométrica y estructural. Reconocimiento de los minerales petrogenéticos. Óptica cristalina.		



R-DNAT-2022-0067

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.342/2021

**Programa de contenidos en la contingencia (ANEXO I)**

**Acreditación de la asignatura**

**A) Modalidad virtual:**

Se detalla en el programa de temas de teóricos y prácticos la modalidad de dictado.

**B) Modalidad presencial** (teóricas, parciales, trabajos prácticos, talleres, tutorías, etc)

**Teóricas:** para completar los conceptos teóricos dictados.

**Parciales:**

a) Parcial de Cristalografía y Recuperatorio de Cristalografía

b) Parcial de Óptica mineral y Recuperatorio de Óptica mineral

**Trabajos prácticos:** se enseñará el manejo del microscopio de polarización con el objeto de comprender y determinar las propiedades ópticas en minerales transparentes. Los alumnos lograrán identificar bajo el microscopio los principales minerales formadores de roca.

**Reglamento de regularidad (ANEXO II)**

**ANEXO I**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**CRISTALOGRAFÍA MORFOLÓGICA**

I. 1) La Mineralogía en las Ciencias Naturales: definiciones, disciplinas concurrentes y reseña histórica. **(NO SE DICTARÁ)** 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. **(VIRTUAL)**

II. 5) Proyecciones y coordenadas polares: sus propiedades y clasificaciones. 6) La proyección estereográfica y su empleo generalizado en Cristalografía. Propiedades. Uso de la red de Wulff.

7) Dominio fundamental cristalográfico y las formas simples dependientes. Estrategia del trabajo en cristalografía morfológica. **(VIRTUAL)** 8) Las asociaciones de los cristales en la Naturaleza: agregados irregulares, subregulares y regulares de minerales. Sintaxia y epitaxia. 9)



R-DNAT-2022-0067

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.342/2021

Maclas: elementos, efectos y frecuencia. Origen, clasificación y leyes de las maclas en los minerales, ejemplos. **(NO SE DICTARÁ)**

#### 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. **(VIRTUAL)** 11) Cristalografía y sus principios de coordinación en las estructuras cristalinas. Celda elemental. 12) Cinética de la cristalización. Principios del crecimiento cristalino. Crecimiento de cristales en espacios abiertos y cerrados. Los agregados policristalinos. **(NO SE DICTARÁ)**

#### ÓPTICA MINERAL

IV. 13) Naturaleza de la luz. Elementos de la onda luminosa. Luz natural y luz polarizada. Óptica de los medios isótropos: reflexión y refracción. 14) Observaciones bajo nicols paralelos: Índices de refracción, líquidos de inmersión y refractómetros. Métodos determinativos directos e indirectos. 15) Óptica de los medios anisótropos: doble refracción. La indicatriz uniaxial. El esquiódromo uniaxial. Direcciones de vibración. Rayo, normal de onda e índice de refracción. **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

V. 16) Observaciones bajo nicols 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. 17) Superficies representativas de las propiedades ópticas de los minerales. Relaciones entre las superficies ópticas. Orientación óptica de los cristales uniaxiales. Compensación e identificación de velocidades relativas en secciones minerales anisótropas. Compensadores de retardo uniforme y variable. Usos y determinaciones. **(VIRTUAL)**

VI. 18) La indicatriz biaxial. Ley de Biot-Fresnel. Esquiódromos biaxiales. Superficies de velocidad. 19) Orientación óptica en cristales biaxiales, su importancia y determinación en los tres sistemas cristalográficos de baja simetría. 20) 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. **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

VII. 21) Microscopía conoscópica de transmisión con luz polarizada. Figuras de interferencia o imágenes de dirección. Condiciones, dispositivos e información óptica. Figura uniaxial centrada



R-DNAT-2022-0067

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.342/2021

del eje óptico. Figuras uniáxicas excéntricas. Figura de la sección paralela al eje óptico. 22) Figuras de interferencia biáxicas centradas: bisectriz aguda, bisectriz obtusa y normal óptica. Determinaciones. Figuras biáxicas excéntricas simétricas. Figuras biáxicas excéntricas asimétricas. Determinaciones. **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

VIII. 23) Ángulo axial óptico: cálculo numérico, diagrama de Smith y monogramas de Mertie. Mensura conoscópica: método de Mallard, método de Tobi y método de Kamb. **(VIRTUAL)** 24) Dispersión de la luz. Coeficiente de dispersión y poder dispersivo. Dispersión en los medios isotropos y anisotropos. Determinaciones conoscópicas. **(NO SE DICTARÁ)** 25) Relaciones entre clivajes, orientación óptica y figuras de interferencia en la medida de los índices de refracción de los minerales. **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

IX) 24) Grupo de los feldspatos: feldspatos alcalinos. Propiedades y paragénesis., identificación óptica. 25) Plagioclasas. Propiedades y paragénesis, identificación óptica. Sección rómbica. Maclas. 26) Determinación de plagioclasas en sección delgada: método de Michel Levy, método de Albita-Carlsbad, método de Becke. **(VIRTUAL)** Método de Fouquè, método de Schmidt-Tunnell, método de Rittmann. 27) Determinación de plagioclasas en grano suelto: método de Schuster, método de Tsuboi, método de Foster. **(NO SE DICTARÁ)**

## PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

### CRISTALOGRAFÍA

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. **(VIRTUAL)**

T.P. 2: Reglas de simetría. Las 32 clases de simetría: holoedrias y meroedrias. Ejes y sistemas cristalográficos. Ejercicios sobre modelos cristalográficos. **(VIRTUAL)**

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. **(VIRTUAL)**

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



R-DNAT-2022-0067

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.342/2021

fundamental, formas simples y Clases de Simetría. Las formas cristalográficas en los dominios. Notaciones y proyecciones. Ejercicios sobre modelos cristalográficos. **(VIRTUAL)**

## ÓPTICA MINERAL

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. **(VIRTUAL)** Reconocimiento de minerales isótropos y anisótropos determinando las características ópticas en luz polarizada. **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

T.P. 2: Propiedades observables ortoscópicamente con nicoles paralelos. Índices de refracción. Relieve. Línea de Becke. **(VIRTUAL)** Preparaciones microscópicas en grano suelto. Grupo del cuarzo (cuarzo  $\alpha$  y  $\beta$ , tridimita, cristobalita, ópalo, calcedonia y lechatelierita), fluoritas y granates (Virtual-Preseencial). **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

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. **(VIRTUAL)** Reconocimiento microscópico: calcita, apatita y zircón. **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

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. **(VIRTUAL)** Reconocimiento microscópico: titanita, turmalina, muscovita y biotita. **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

T.P. 5: Elongación o alargamiento. Absorción y pleocroísmo (Virtual). Reconocimiento microscópico: Grupo del epidoto (pistacita, zoicita, clinozoicita, allanita y piedmontita). **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

T.P. 6: Extinción. Tipos. Medida del ángulo de extinción en los minerales. Piroxenos y anfíboles. **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

T.P. 7: Observaciones conoscópicas: figuras de interferencia. Figuras de interferencia uniáxicas. Determinación del signo óptico. **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**



R-DNAT-2022-0067

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.342/2021

T.P. 8: Figuras de interferencia biáxicas, los diferentes casos. Determinación del signo óptico. Orientación óptica. **(VIRTUAL)** Reconocimiento conoscópico de los minerales estudiados precedentemente. **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

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. **(VIRTUAL)** Reconocimiento microscópico de los feldespatoides: (nefelina, leucita, sodalita, hauyuna, noseana). Práctica sobre minerales conocidos. **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

T.P. 10: Reconocimiento del grupo de los feldespatos. Clasificación y características ópticas de los feldespatos alcalinos. Leyes de macla en los feldespatos. **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

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 y Tsuboi. **(VIRTUAL-PRESENCIAL)**

## ANEXO II

### 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 realizados en Word. En el transcurso del período lectivo el alumno llevará una carpeta tamaño A4 integrada por los trabajos realizados y/o encomendados en las clases prácticas. Esta carpeta deberá hallarse permanentemente al día al ser requerida por los Jefes de Trabajos Prácticos, caso contrario el alumno perderá la



**R-DNAT-2022-0067**

**Salta, 08 de febrero de 2022**

**EXPEDIENTE Nº 10.342/2021**

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 virtual, 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. 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.

8 Es condición indispensable para rendir el examen final presentar, ante la mesa examinadora, la Libreta de Alumno.

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

10. 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.