



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

*“Las Malvinas son argentinas”
“50 aniversario de la UNSa.
Mi sabiduría viene de esta tierra”*

R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.232/2022

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Geol. Gonzalo Mauro de la Hoz, eleva matriz curricular perteneciente a la asignatura Mineralogía II, correspondiente al Plan de Estudio 2022 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 la Comisión de Plan de Estudio de la Escuela de Geología eleva Planilla de Control y aconseja aprobar la matriz curricular de la asignatura

Que a fs. 34, la Comisión de Docencia del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales emite dictamen aprobando la matriz curricular y los contenidos programáticos que obran de fs. 17 a .32.

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

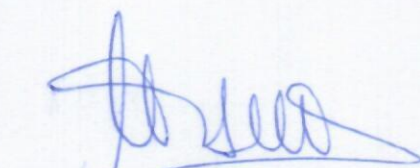
R E S U E L V E :

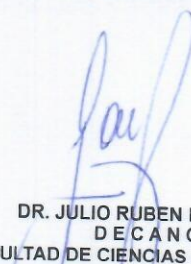
ARTÍCULO 1°.- APROBAR la Matriz Curricular de la asignatura Mineralogía II – carrera Geología – a partir de la puesta en vigencia del plan de estudios 2022, elevados por el docente Geol. Gonzalo Mauro de la Hoz, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- DEJAR INDICADO que, si se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

ARTÍCULO 3°.- 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


DRA. NÓRMA REBECA ACOSTA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


DR. JULIO RUBEN NASSER
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.232/2022

ANEXO: MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR			
Nombre: MINERALOGÍA II			
Carrera: GEOLOGÍA		Plan de estudios: 2022	
Tipo: (oblig/optat) OBLIGATORIA		Número estimado de alumnos: 40 (cuarenta)	
Régimen: Anual: -....	1º Cuatrimestre: -	2º Cuatrimestre: X.	
CARGA HORARIA: Total: 90 (noventa) horas		Semanal: 6 (seis) horas	
Aprobación por: Examen Final: X.		Promoción: -...	

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Dr. Ricardo N. Alonso			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Vacante	-	Prof. Titular (DS)	10 (diez) horas
de la Hoz Gonzalo Mauro	Geólogo	Prof. Adjunto (DS)	10 (diez) horas
Vacante	-	JTP (DE)	40 (cuarenta) horas
Auxiliares no graduados			
Nº de cargos rentados:...		Nº de cargos ad honorem: 4 (cuatro)	

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
<p>OBJETIVOS</p> <p>La asignatura Mineralogía II es una de las materias geológicas básicas y esenciales de la Carrera de Geología, ya que sucede a la enseñanza de la Química (desde el momento que los minerales están formados por la unión de uno o más elementos químicos) y precede a la enseñanza de las petrologías y los yacimientos (que son las rocas y depósitos minerales formados por uno o más minerales).</p> <p>En esta materia se pretende que los alumnos adquieran los conocimientos, las habilidades, las destrezas y capacidades para poder identificar y estudiar las especies minerales presentes en las distintas asociaciones minerales y paragénesis, ya se encuentren éstos como minerales petrogenéticos (formadores de rocas), o minerales de menas; además se pretende puedan aplicar y relacionar los conocimientos adquiridos en otras áreas y disciplinas afines y correlativas en la carrera, para una óptima formación profesional.</p>



R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.232/2022

La asignatura Mineralogía II, comprende dos partes: Mineralogía Sistemática y Mineralogía Determinativa. La primera contiene la sistemática mineral y la nomenclatura mineralógica según la CNMMN-IMA. Propiedades, composición y yacencia de los minerales en la clasificación químico-estructural de H. Strunz y E. Nickel; la segunda comprende la física mineral, química mineral, elementos de minerografía y métodos analíticos instrumentales.

La Mineralogía Determinativa tiene por finalidad identificar las especies minerales por medio de la determinación de las propiedades físicas de los minerales; el conocimiento de algunos ensayos químicos cualitativos sencillos y algunas técnicas como el uso de la microscopía de reflexión para la observación de menas minerales.

La Sistemática Mineral pretende ubicar cada especie mineral identificada dentro de la última clasificación mineral químico-estructural, denominada Tablas Mineralógicas de Strunz, editadas por Strunz y Nickel en el año 2001. Estas Tablas contienen las 10 clases tradicionales, dispuestas por sus características químicas

Los docentes desean lograr al finalizar el curso, que el alumno domine las técnicas identificatorias, se acostumbre al uso de tablas de sistemática mineral, pero que especialmente tome contacto y familiarización con las muestras minerales analizadas. Ello se logra con el auxilio de una colección de muestras representativas, de distinta procedencia y yacencia, como la completa colección con que cuenta la cátedra y el estudio sistemático de las características de cada especie mineral.

PROGRAMA

Contenidos mínimos según Plan de Estudios

Propiedades físicas y químicas de los minerales. Reconocimiento de los minerales petrogenéticos a escala macroscópica. Sistemática mineral. Introducción a la calcografía.

Introducción y justificación (Adjuntar como ANEXO I)

Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (Adjuntar como ANEXO I)

Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (Adjuntar como ANEXO 1 si corresponde)

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)

Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos	X



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

“Las Malvinas son argentinas”
“50 aniversario de la UNSa.
Mi sabiduría viene de esta tierra”

R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.232/2022

Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller		Docencia virtual	X
Visitas guiadas	X	Monografías	X
Prácticas en instituciones		Debates	
OTRAS (Especificar): Clases de gabinete con uso de Microscopio minerográfico			
PROCESOS DE EVALUACIÓN			
De la enseñanza			
La efectividad de la enseñanza se visualizará a través de la participación del alumno en forma individual y grupal, el cumplimiento de los objetivos y el cumplimiento del cronograma propuesto.			
Del aprendizaje			
Con el objeto de lograr mantener el interés por la asignatura y tener semanalmente estudiado los trabajos prácticos propuestos en el plan de trabajo, el alumno debe rendir pruebas escritas o coloquios después de finalizar cada práctico. Los trabajos prácticos son generalmente grupales, se maneja abundante bibliografía proporcionada por la cátedra y por la biblioteca de la facultad, y se debate sobre la temática del día una vez concluido el mismo. La evaluación global de aprendizaje del alumno se efectúa a través de dos exámenes parciales, el primero escrito, y el segundo consiste en una exposición oral donde el alumno debe relacionar todo lo asimilado durante el cuatrimestre, hacer uso correcto de la bibliografía actualizada y específica de la asignatura y lograr el manejo del vocabulario adecuado y específico relacionado con la mineralogía determinativa y sistemática mineral. Se efectúan trabajos monográficos después de efectuado cada viaje de campo.			
BIBLIOGRAFÍA ANEXO II			
REGLAMENTO DE CÁTEDRA ANEXO III			

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]



R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.232/2022

ANEXO I

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La asignatura Mineralogía II, está ubicada en el Plan de Estudios 2022, en segundo año de la carrera de Geología, de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta. La materia correlativa previa es Mineralogía I. Es una materia cuatrimestral, cuyo dictado corresponde al segundo cuatrimestre.

Es una asignatura GEOLÓGICA BÁSICA, por lo tanto se encuentra estructurada con un dictado teórico, teórico-práctico y práctico para optimizar la enseñanza.

La carga horaria es de 6 horas semanales, distribuidas de la siguiente manera: 2 horas de clases teóricas y 4 horas de clases teórico-prácticas y prácticas que comprenden tareas de laboratorio y gabinete. Los viajes de campo se estipulan fuera de éstos horarios, ya que tienen duraciones variables, desde un día a una semana. Los contenidos teóricos se hallan agrupados en 9 unidades programáticas con un total de 34 temas, a su vez la materia consta de 20 Trabajos Prácticos. Al finalizar el desarrollo de cada trabajo práctico se toma una evaluación escrita. Durante el año se realizan dos parciales con sus respectivas recuperaciones, siendo el segundo de naturaleza oral e individual.

Las clases prácticas se dictan intercalando trabajos prácticos de gabinete (Sistemática Mineral) y de laboratorio (Mineralogía Determinativa). En las clases de Mineralogía Sistemática se analizan durante el curso las 10 clases sistemáticas de la clasificación mineral de H. Strunz y E. Nickel (2001). Se trabaja con muestras minerales de variado tamaño y paragénesis, efectuando el reconocimiento de las mismas a través de la observación macroscópica (muestra de mano) y mesoscópica (con uso de lupa binocular). La cátedra cuenta con una colección muy completa de minerales de distinta procedencia, tanto de depósitos y yacimientos nacionales, como internacionales. Los alumnos logran identificar los minerales de cada clase sistemática observando y ensayando las propiedades físicas u otras propiedades especiales, efectuando eventualmente ensayos químicos cualitativos sencillos y haciendo uso de una variada y actualizada bibliografía sobre mineralogía sistemática provista por la cátedra. También tratan de identificar minerales recogidos durante los trabajos prácticos de campo, ya sea los efectuados por ésta u otras cátedras.

Actualmente la identificación de los minerales se logra eficientemente con instrumental técnicamente sofisticado como difracción y fluorescencia de rayos X, microsonda electrónica, espectrometría infrarroja, etc., sin embargo, el reconocimiento de las especies minerales, también se puede lograr mediante técnicas o ensayos químicos sencillos, con drogas y reactivos comunes, que son un importante complemento de las propiedades físicas de los minerales, lo cual está



R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.232/2022

recomendado internacionalmente en las últimas ediciones de las obras clásicas de la materia (ej. Manual de Dana, 21^{ava} Edición). En las clases de Mineralogía Determinativa se realizan éstos ensayos simples como ensayos de fusibilidad; de solubilidad; coloración a la llama; ensayos sobre tabletas de yeso, carbón; perlas de bórax, sal de fósforo, carbonato de sodio; ensayos en tubo abierto, en tubo cerrado; de reconocimiento de determinados cationes o aniones; determinación de peso específico, etc.

A manera de complemento para la identificación de los minerales de la Clase II de la Sistemática Mineral (Strunz y Nickel, 2001), se dicta un trabajo práctico de microscopía por reflexión o minerografía (observación al microscopio de minerales opacos), ya que la cátedra cuenta con una colección extensa de probetas calcográficas.

Con los contenidos programáticos planteados se pretende que los estudiantes tengan un manejo de herramientas básicas para la identificación tanto de los minerales petrogenéticos como de los minerales formadores de menas. En este sentido, el conocimiento de mineralogía determinativa y sistemática forma parte esencial de los conocimientos generales y particulares con que debe contar un alumno en su futura vida profesional y debemos lograr que reconozcan la importancia de los minerales en la vida del hombre moderno.

PROGRAMA ANALITICO

MINERALOGIA DETERMINATIVA

FISICA MINERAL

En la unidad de FISICA MINERAL se pretende que el alumno conozca las propiedades físicas (escalares y vectoriales) de los minerales, y a través de algunas de las propiedades efectúe un examen preliminar de reconocimiento de las especies. Debe saber que con la determinación de estas propiedades en muestras de mano u observadas con lupa puede arribar al reconocimiento rápido y preciso de minerales; o que la información obtenida sirve para escoger una o varias hipótesis de trabajo que después se intentaran comprobar por medio de alguna propiedad o reacción específica.

- I. 1) Propiedades físicas de los minerales. Propiedades escalares y vectoriales: superficies indicatrices. Propiedades escalares: peso específico, calor específico, fusibilidad. 2) Propiedades vectoriales de variación continua: conductibilidad térmica, conductibilidad eléctrica, dilatación térmica. Susceptibilidad e inducción magnética, susceptibilidad e inducción eléctrica.
- II. 3) Propiedades vectoriales de variación discontinua: clivaje, partición y fractura. Tenacidad. Dureza y raya. Figuras de compresión y percusión. Piezo, piro, tribo y actinoelectricidad. Piezo y



R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.232/2022

piromagnetismo. 4) Otras propiedades físicas especiales: color, brillo, diafanidad, iridiscencia, opalescencia, labradorescencia, contraste, asterismo. 5) Luminiscencia. Propiedades radioactivas. Propiedades organolépticas. Propiedades de superficie o adherencia superficial.

QUIMICA MINERAL

La unidad sobre QUIMICA MINERAL tiene como objetivo introducir al alumno en las técnicas básicas de análisis químico efectuadas sobre minerales, especialmente ensayos químicos cualitativos sencillos efectuados en el laboratorio, como ensayos al soplete, ensayos por vía seca y húmeda, coloración a la llama, ensayos con perlas de carbonato de sodio, bórax y sal de fósforo, ensayos sobre tabletas de yeso y carbón, etc. También los estudiantes deben conocer los ensayos y reacciones de caracterización para comprobar la presencia de ciertos elementos químicos en la composición de los minerales o para distinguir entre algunas especies que pueden confundirse entre sí. Todas las técnicas enumeradas pueden ser usadas después de haber observado cuidadosamente las propiedades físicas y los productos de alteración de los minerales y especialmente la asociación o coexistencia de otras especies formadas bajo las mismas condiciones de temperatura, presión y ambiente químico (Paragénesis mineral).

III. 6) La observación de las propiedades visibles en la determinación de minerales. Productos de alteración. 7) Paragénesis mineral: asociaciones naturales. 8) Ensayos de solubilidad del mineral. 9) Ensayos de coloración de la llama. Ensayos con perlas. Ensayos en tubo abierto. Ensayos en tubo cerrado. Ensayos sobre tableta de yeso con y sin flujos. Ensayos sobre carbón. 10) Reacciones de caracterización para determinados minerales y algunos elementos. Técnicas microquímicas. 11) Técnicas analíticas de vía húmeda.

METODOS ANALITICOS INSTRUMENTALES

En esta unidad el alumno debe conocer técnicas específicas para la identificación de determinado grupo de minerales, como los minerales opacos, los cuales pueden ser observados con microscopio mineragráfico; y debe saber además que puede hacer uso de equipos sofisticados y complejos para la identificación de algunas especies minerales, especialmente cuando éstas se encuentran en pequeñas proporciones y no pueden ser reconocidas a través de sus propiedades físicas o ensayos simples de laboratorio.

IV. 12) Microscopía de reflexión. 13) Microscopía electrónica. 14) Análisis térmico diferencial y análisis térmico gravimétrico. 15) Espectroscopía de absorción atómica. 16) Métodos roentgenográficos: Método del polvo. 17) Espectrometría de fluorescencia de rayos X. 18)



R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.232/2022

Microsonda electrónica. 19) Espectrometría infrarroja y espectroscopía de Raman. 20) Análisis por activación de neutrones.

MINERALOGIA SISTEMÁTICA

Con el estudio de la SISTEMÁTICA MINERAL se pretende que el alumno ubique cada especie mineral reconocida, dentro de una clasificación mineral químico-estructural, denominada Tablas Mineralógicas de Strunz, editadas por Strunz y Nickel en el año 2001. Estas Tablas contienen 10 clases, dispuestas por sus características químicas. Luego de ubicar los minerales en la clase sistemática correspondiente los alumnos deben conocer composición química, propiedades físicas, ensayos de identificación, paragénesis, etc. de cada mineral analizado e identificado.

- V. 21) Sistemática mineral. Generalidades y nomenclatura mineralógica. Concepto de especie y variedad en mineralogía. Clasificaciones mineralógicas. La clasificación sistemática de Strunz y Nickel (2001). 22) Clase I: ELEMENTOS. Composición, simetría, propiedades, ensayos de identificación, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos.
- VI. 23) Clase II: SULFUROS Y SULFOSALES. Composición, simetría, propiedades, ensayos de identificación, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos. 24) Clase III: HALUROS. Composición, simetría, propiedades, ensayos de identificación, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos.
- VII. 25) Clase IV: OXIDOS E HIDROXIDOS. Composición, simetría, propiedades, ensayos de identificación, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos. 26) Clase V: NITRATOS Y CARBONATOS. Composición, simetría, propiedades, ensayos de identificación, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos. 27) Clase VI: BORATOS. Composición, simetría, propiedades, ensayos de identificación, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos.
- VIII. 28) Clase VII: SULFATOS, CROMATOS, MOLIBDATOS Y WOLFRAMATOS. Composición, simetría, propiedades, ensayos de identificación, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos. 29) Clase VIII: FOSFATOS, ARSENIATOS Y VANADATOS. Composición, simetría, propiedades, ensayos de identificación, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos.
- IX. 30) Clase IX: SILICATOS. Clasificación estructural: Nesosilicatos. Sorosilicatos. Composición, simetría, propiedades, ensayos de identificación, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos. 31) Ciclosilicatos. Inosilicatos. Composición, simetría, propiedades, ensayos de identificación, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos. 32) Filossilicatos. Composición, simetría, propiedades, ensayos de identificación, paragénesis, yacencias mundiales



R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.232/2022

famosas y argentinas, usos. 33) Tectosilicatos. Composición, simetría, propiedades, ensayos de identificación, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos. 34) Clase X: COMPUESTOS ORGÁNICOS.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

MINERALOGIA DETERMINATIVA – SISTEMÁTICA MINERAL

Determinación de las propiedades físicas de los minerales

T.P. N° 1: Introducción a la mineralogía determinativa. La observación de las propiedades físicas. Forma. Hábito. Clivaje. Partición. Fractura. Tenacidad. Dureza. Raya. Color. Brillo. Diafanidad. Propiedades organolépticas. Magnetismo. Productos de alteración.

Objetivo: Lograr que el alumno aprenda a ensayar y determinar las propiedades físicas de los minerales (propiedades escalares).

T.P. N° 2: La clasificación sistemática de H. Strunz y Nickel. Clase I: ELEMENTOS (Composición, simetría, estructura, propiedades, diagnóstico, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos).

Objetivo: Lograr el reconocimiento de las especies minerales correspondientes a la Clase I de la clasificación sistemática de Strunz y Nickel

T.P. N° 3: Determinación de peso específico. Fusibilidad. Escala de Fusibilidad.

Objetivo: Lograr que el alumno conozca y experimente los ensayos para la determinación de peso específico y fusibilidad en los minerales.

T.P. N° 4: Clase II: SULFUROS Y SULFOSALES (Composición, simetría, estructura, propiedades, diagnóstico, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos).

Objetivo: Lograr el reconocimiento de las especies minerales correspondientes a la Clase II de la clasificación sistemática de Strunz y Nickel

T.P. N° 5: Manejo del microscopio mineragráfico y propiedades de los minerales opacos más importantes.

Objetivo: Lograr el reconocimiento de los minerales opacos en el microscopio mineragráfico o calcográfico

T.P. N° 6: Clase III: HALUROS (Composición, simetría, estructura, propiedades, diagnóstico, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos).

Objetivo: Lograr el reconocimiento de las especies minerales correspondientes a la Clase III de la clasificación sistemática de Strunz y Nickel



R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.232/2022

T.P. N° 7: Ensayos químicos preliminares. Ensayos de solubilidad del mineral: solubilidad en H₂O, en HCl, en HNO₃, y en H₂SO₄.

Objetivo: Lograr que el alumno conozca y experimente los ensayos de solubilidad en muestras minerales

T.P. N° 8: Clase IV: OXIDOS E HIDROXIDOS (Composición, simetría, estructura, propiedades, diagnóstico, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos).

Objetivo: Lograr el reconocimiento de las especies minerales correspondientes a la Clase IV de la clasificación sistemática de Strunz y Nickel

T.P. N° 9: Luminiscencia. Tipos de luminiscencia. Observación de minerales fotoluminiscentes. Radioactividad. Cintilómetro. Contador Geiger Müller.

Objetivo: Lograr aprenda los principios básicos de la luminiscencia y radioactividad. Reconozca minerales luminiscentes con el uso de lámpara UV y determine minerales radioactivos mediante el uso de scintilómetro y contador Geiger Müller

T.P. N° 10: Clase V: NITRATOS y CARBONATOS (Composición, simetría, estructura, propiedades, diagnóstico, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos). Clase VI: BORATOS (Composición, simetría, estructura, propiedades, diagnóstico, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos).

Objetivo: Lograr el reconocimiento de las especies minerales correspondientes a la Clase V y VI de la clasificación sistemática de Strunz y Nickel

T.P. N° 11: Ensayos en tubo abierto y tubo cerrado. Ensayos de coloración de la llama.

Objetivo: Lograr que el alumno conozca y experimente los ensayos en tubo abierto, cerrado y coloración a la llama en muestras minerales

T.P. N° 12: Clase VII: SULFATOS, CROMATOS, MOLIBDATOS Y WOLFRAMATOS (Composición, simetría, estructura, propiedades, diagnóstico, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos).

Objetivo: Lograr el reconocimiento de las especies minerales correspondientes a la Clase VII de la clasificación sistemática de Strunz y Nickel.

T.P. N° 13: Ensayos sobre tableta de yeso con y sin flujo de bismuto.

Objetivo: Lograr que el alumno conozca y experimente los ensayos sobre tableta de yeso en muestras minerales.

T.P. N° 14: Clase VIII: FOSFATOS, ARSENIATOS Y VANADATOS (Composición, simetría, estructura, propiedades, diagnóstico, paragénesis, yacencias mundiales y argentinas, usos).

Objetivo: Lograr el reconocimiento de las especies minerales correspondientes a la Clase VIII de la clasificación sistemática de Strunz y Nickel



R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.232/2022

T.P. N° 15: Reconocimiento del silicio en los minerales. Ensayo del tetrafluoruro de silicio.

Objetivo: Lograr que el alumno conozca y experimente los ensayos para el reconocimiento de silicio en muestras minerales.

T.P. N° 16: Clase IX: SILICATOS. Clasificación estructural de los silicatos: Nesosilicatos. Sorosilicatos. (Composición, simetría, estructura, propiedades, diagnóstico, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos).

Objetivo: Lograr el reconocimiento de las especies minerales correspondientes a la Clase IX de la clasificación sistemática de Strunz y Nickel.

T.P. N° 17: Clase IX: SILICATOS: Ciclosilicatos. Inosilicatos. (Composición, simetría, estructura, propiedades, diagnóstico, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos).

Objetivo: Lograr el reconocimiento de las especies minerales correspondientes a la Clase IX de la clasificación sistemática de Strunz y Nickel.

T.P. N° 18: Clase IX: SILICATOS: Filosilicatos. Tectosilicatos. (Composición, simetría, estructura, propiedades, diagnóstico, paragénesis, yacencias mundiales famosas y argentinas, usos).

Objetivo: Lograr el reconocimiento de las especies minerales correspondientes a la Clase IX de la clasificación sistemática de Strunz y Nickel.

T.P. N° 20: Paragénesis mineral: asociaciones naturales.

Objetivo: Lograr el reconocimiento e Identificación de paragénesis en muestras minerales.

Salidas de campo y visitas guiadas:

Planificación de un viaje de campo, optando por uno de los circuitos mineros del Noroeste Argentino; Salta, Jujuy o Catamarca.

Se contemplan posibles visitas a los laboratorios del INBEMI, LASEM, LATEANDES y otros laboratorios externos de empresas mineras.

ANEXO II BIBLIOGRAFIA

AHLFELD, F. y ANGELELLI, V., 1948. “Las especies minerales de la República Argentina”. Instituto de Geología y Minería de la Universidad Nacional de Tucumán. 304 pp. Jujuy.

ANGELELLI, V., 1958. “Los minerales de Uranio. Sus yacimientos y prospección”. Comisión Nacional de Energía Atómica, Departamento de Geología y Minería.

ANGELELLI, V., de BRODTKORB M.K., GORDILLO C.E. y GAY H.D., 1983. “Las especies minerales de la República Argentina”. 528 pp. Servicio Minero Nacional. Ministerio de Econ. Secretaría de Industria y Minería. Buenos Aires.



R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.232/2022

- ALONSO, R.N., 1995. "Diccionario minero". Con más de 2500 voces del habla de los mineros de Iberoamérica. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). 263 pp. Madrid
- ALONSO, R.N., 1998. "Los boratos de la Puna". Cámara de la Minería de Salta. 196 pp. Salta, Argentina.
- ALONSO, R.N., Compilador. 2007. "Minería de Salta. Prospección, Producción y Exportaciones". Gobierno de la Provincia de Salta. Ministerio de la Producción y el Empleo. Secretaría de Minería y Recursos Energéticos. pp 281. Salta.
- ALONSO, R.N., RUIZ, T. del V. y QUIROGA A. G., 2012. "Mineralogía de los Boratos de la Puna Argentina". Ed. Mundo Editorial. pp. 280. Salta, Argentina.
- ANTHONY, J.W., BIDEAUX, R.A., BLADH, K.W. and NICHOLS, M.C. Handbook of Mineralogy. Mineral Data Publishing, Tucson.
- 1990. Volume I. Elements, Sulfides, Sulfosalts. pp. 588.
 - 1995. Volume II. Silica, Silicates. Part 1. pp. 446.
 - 1995. Volume II. Silica, Silicates. Part 2. pp. 904.
 - 1997. Volume III. Halides, Hydroxides, Oxides. pp. 628.
 - 2000. Volume IV. Arsenates, Phosphates, Vanadates. pp. 680.
 - 2003. Volume V. Borates, Carbonates, Sulfates. pp. 813.
- BACK M. and MANDARINO J.A., 2008. "Fleischers Glossary of Mineral Species". The Mineralogical Record Inc. ¹⁰Edition. pp 346. Tucson.
- BEDLIVY, D. y de DURAN E.H., 1978. "Introducción a la determinación de minerales por difracción de rayos X". AMPS. Serie Didáctica N° 2. Buenos Aires.
- BRODTKORB, M.K., 2014. "Compendio de las especies minerales de la República Argentina". 1° Edición. Ed. Brujas. pp. 754.
- BRODTKORB, M.K., GALLISKI, M.A., MARQUEZ-ZAVALIA, M.F., COLOMBO, F. 2014. "Las Especies Minerales de la República Argentina descubiertas entre 1828 y 2014". 1° Edición. Ed. Brujas. pp. 98.
- BRODTKORB, M.K. y GAY, H.D., 1995. "Las especies minerales de la República Argentina". Anexo 1981-1994. Instituto de Recursos Minerales. Universidad Nacional de La Plata, Publicación N° 4, pp. 110. La Plata.
- BRODTKORB, M.K. "Las especies minerales de la República Argentina".
- 2002. Tomo I: Clase I y II.
 - 2006. Tomo II. Clase 3: Haluros, Clase 4: Óxidos e Hidróxidos, Clase 5: Carbonatos, Clase 6: Boratos, Clase 7: Sulfatos, Clase 8: Fosfatos.
 - 2007. Tomo III. Clase 9: Silicatos. Clase 10: Compuestos Orgánicos.



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

*“Las Malvinas son argentinas”
“50 aniversario de la UNSa.
Mi sabiduría viene de esta tierra”*

R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.232/2022

- CARRETERO LEÓN, M.I. y POZO RODRÍGUEZ, M., 2007. “Mineralogía Aplicada, Salud y Medio Ambiente”. Ediciones Paraninfo S.A., 1º Edic., 1ª Impres., 424 páginas. ISBN 8497324870. ISBN-13: 9788497324878. Madrid.
- DANA E.S. and FORD W.E., 1969. “Tratado de Mineralogía”. Edit. UTEBA. México.
- DÍAZ MAURIÑO, C., 1976. “Iniciación práctica a la mineralogía”. Editorial Alhambra, S. A., pp. 536. Madrid.
- EVANS, A.M., 1997. An introduction to Economic Geology and its environmental impact. – 1º. Ed. 364 pp. ISBN 978-0-86542-876-8. Blackwell Science, London.
- FLORES, H.R., 2004. El beneficio de los Boratos. Historia, Minerales, Yacimientos, Usos, Tratamiento, Refinación, Propiedades, Contaminación, Análisis químico. Crisol Ediciones. Pp 400. Salta.
- FUENTES COBAS, L.E. y FUENTES MONTERO M.E., 2008. “La relación estructura, simetría, propiedades en cristales y policristales”. ISBN 9789686708714. 1ª. Ed., Edit. Reverté, 177 páginas.
- GALAN HUERTOS E., (editor) 2003. “Mineralogía Aplicada”. Editorial Síntesis. 429 páginas. ISBN 8497561147. ISBN 13 – 9788497561143. Madrid.
- GALOPIN R. and HENRY N., 1972. “Microscopic study of opaque minerals”. Heffer and Sons Ltd. Cambridge. England.
- GHELFI, R., RIZZO, H. y COSTA J.J., 1967. “Glosario de términos nucleares”. Eudeba. Buenos Aires.
- GONZALEZ BONORINO, F., 1976. “Mineralogía óptica”. Segunda parte: “Estudio de los minerales opacos mediante el microscopio calcográfico”. Pgs197-260. Eudeba. Buenos Aires.
- GONZÁLEZ GARCIA, A., 1996. “Minerales. Estudio y reconocimiento”. Edit. Omega, 1º edición. 240 pp. ISBN 978-84-282-1060-7. EAN 9788428210607. Barcelona.
- HURLBUT, C. S. and KLEIN, C., 1985. “Manual de Mineralogía de Dana”. Editorial Reverté S. A., pp 564. Barcelona.
- ICDD, 1993. Mineral Powder Diffraction File Databook. International Centre for Diffraction Data, pp. 782. Pennsylvania.
- KIRSCH, H., 1980. “Mineralogía Aplicada”. Eudeba. Buenos Aires.
- KLEIN, C. and HURLBUT, C. S. Jr., 1996. “Manual de Mineralogía”. Cuarta edición. Volumen I. pp 368. Ed. Reverté, S. A., Barcelona.
- KLEIN, C. and HURLBUT, C. S. Jr., 1997. “Manual de Mineralogía”. Cuarta edición. Volumen II. 679 pp. Ed. Reverté, S. A., Barcelona.
- KLOCKMAN, F. y RAMDOHR, P., 1947. “Tratado de Mineralogía”. Ed. Gustavo Gili S.A. Barcelona.



R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.232/2022

- LEAKE B.E. et al., 1997. “Nomenclature of amphiboles. Report of the Subcommittee on Amphiboles of the International Mineralogical Association Commission on New Minerals and Mineral Names”. Eur. J. Mineral. 9, pp 623-651.
- LUNAR, R. y OYARZUN R., 1991. “Yacimientos Minerales. Técnicas de estudio. Evolución Metalogénica. Exploración. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A. pp 938. Madrid.
- MANDARINO J.A., 1999. “Fleischer’s Glossary of Mineral Species”. The Mineralogical Record Inc. Eighth Edition. Tucson.
- MELGAREJO J. C., 1997. “Atlas de Asociaciones Minerales en Lámina Delgada”. Pp 1076. Edicions Universitat de Barcelona.
- MOTTANA, A., CRESPI, R. Y LIBORIO, G. 2003. Minerales y rocas. Grijalbo, 605 p., Madrid.
- MOLLFULLEDA BORRELL, J., 1996. “Minerales. Descripción y clasificación. Edit. Ediciones Omega. 713 páginas. ISBN 9788428209748. Barcelona.
- MORIMOTO, N. C., 1988. “Nomenclature of pyroxenes”. Subcommittee on pyroxenes, IMA. Mineralogical Magazine. Vol 52. Pp 535-550.
- NICKEL, E. H. and MANDARINO J. A., 1987. “Procedures involving the IMA commission on new minerals and mineral names, and guidelines on mineral nomenclature”. Canadian Mineralogist. Vol 25, pp 353-550. Canadá.
- NIELSON, H. y SARUDIANSKY R. (Editores), 2005. “Minerales para la agricultura en Latinoamérica”. Pp 574. Buenos Aires.
- POIROT, M. & POIROT, P. (2007): “Mineralia”. Editorial Parragón. Barcelona.
- PUEYO J.J., 1991. “Génesis de Formaciones Evaporíticas. Modelos Andinos e Ibéricos. Coord. J. J. Pueyo. Edicions de la Universitat de Barcelona. pp 417, ISBN 84-7875-666-3. 1º Edición. Barcelona.
- RAMDOHR, P., 1980. “The ore minerals and their intergrowths”. Vol I y II. 2da edición. Pergamon Press. Oxford.
- RIEDER M. et al., 1999. “Nomenclature of the micas”. Mineralogical Magazine. Vol 63(2). Pp 267-279.
- ROBERTS, W. L., RAPP, G. R. and WEBER J., 1990. “Encyclopedia of Minerals”. Van Nostrand Reinhold, New York.
- ROBERTS, W. L., CAMPBELL, T. J. and RAPP, G. R., 1990. “Encyclopedia of Minerals”. 2th Edition. Van Nostrand Reinhold, pp. 979. New York.
- SCHALAMUK, I., FERNÁNDEZ, R. y ETCHEVERRY, R., 1983. “Los yacimientos de minerales no metalíferos y rocas de aplicación de la región NOA (provincias de Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta y Tucumán)”. Ministerio de Economía. Subsecretaría de Minería, Anales XX: 208 p. Buenos Aires.



R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.232/2022

- STRUNZ, H., 1997. Classification of borate minerals. European Journal of Mineralogy, Vol. 9 (2): 225-232. Amsterdam.
- STRUNZ, H. and NICKEL, E. H., 2001. Strunz Mineralogical Tables. Chemical-Structural Mineral Classification System. 9th Edition. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, pp. 870. Stuttgart.
- SUREDA, R. J., 1999. "Tablas de los minerales opacos en las menas metalíferas". Mineralogía Sistemática en las Clases I y II. Identificación y yacencia de sus minerales en la República Argentina. Asociación Geológica Argentina. Serie B didáctica y complementaria N° 23. Pp 124.
- SUREDA, R. J., 2008. "Historia de la Mineralogía". Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO). Serie Correlación Geológica 23. ISSN1514-4186. ISSN on-line 1666-9479. San Miguel de Tucumán.
- WARREN, T. S., 1969. "Minerals that fluoresce with mineralight lamps". Ultra-Violet Products, Inc., pp. 32. California.
- ZAPPETTINI, E. O. editor, 1999. "Recursos Minerales de la República Argentina". Editor E. Zappettini. Vol I., pp 1-932. Subsecretaría de Minería de la Nación. Servicio Geológico Minero. Instituto de Geología y Recursos Minerales SEGEMAR. Anales 35: 1779-1826. Buenos Aires.
- ZAPPETTINI, E. O. editor, 1999. "Recursos Minerales de la República Argentina". Editor E. Zappettini. Vol I., pp 937-2172. Subsecretaría de Minería de la Nación. Servicio Geológico Minero. Instituto de Geología y Recursos Minerales SEGEMAR. Anales 35. Buenos Aires.

ANEXO III

REGLAMENTO DE CATEDRA

1. La asignatura Mineralogía II, está ubicada en el plan de Estudios 2022 en el segundo año, tiene régimen cuatrimestral y se dicta en el segundo cuatrimestre.
2. La asignatura Mineralogía II está estructurada con el dictado de clases teóricos, teóricos-prácticos y prácticos.
3. La asistencia a las clases teóricas no es obligatoria. Tiene una carga horaria de 2 horas semanales, y los alumnos deben asistir a clase puntualmente.
4. Todos los Trabajos Prácticos (teóricos-prácticos y prácticos) son obligatorios y tienen una carga horaria de 4 horas semanales. El alumno tendría una tolerancia de 15 minutos para la asistencia a los trabajos prácticos, vencida esta tolerancia, tendrá inasistencia.
5. Al finalizar el desarrollo de cada Trabajo Práctico, el alumno ha de responder un cuestionario oral o escrito referido al contenido del trabajo práctico de laboratorio y/o de gabinete ejecutado previamente. El cuestionario se califica como aprobado o insuficiente. Si el mismo resulta



R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.232/2022

reprobado o no realizado (por inasistencia) el alumno debe responder un nuevo cuestionario sobre dicho Trabajo Práctico antes de rendir el último Examen Parcial, en fecha que fijara la Cátedra.

6. Durante el período lectivo se efectúan al menos dos exámenes parciales orales o escritos, cuyas fechas exactas son oportunamente comunicadas. El alumno que resulte aplazado en cualquiera de los exámenes parciales tiene una segunda oportunidad en el transcurso de la semana siguiente a la fecha del parcial reprobado. El aplazo en el examen recuperatorio supone la condición de alumno libre.

7. Al concluir el cuatrimestre, la condición de alumno regular exige la totalidad de los siguientes requisitos:

a) Obtener un mínimo de 60 puntos (para una escala de 100) en cada examen parcial o en sus respectivas pruebas de recuperación.

b) Realizar y aprobar no menos del 90% de los Trabajos Práctico dictados durante el período lectivo.

c) Asistir a no menos del 80% de las clases prácticas efectuadas durante el cuatrimestre.

d) Aprobar los informes de campo y monografías.

8. Los viajes de campo son de asistencia obligatoria y se requiere la elaboración de una monografía, de carácter personal, sobre los viajes de campaña y visitas guiadas realizados durante el año.

9. Las muestras minerales recolectadas durante los viajes de campo, deben ser identificadas durante el desarrollo de los trabajos prácticos de laboratorio y/o gabinete, y parte de ellas deberán ser incorporadas a la colección de trabajos prácticos de la Cátedra.

10. Las muestras minerales de la colección de trabajos prácticos, de procedencia nacional e internacional requieren de cuidados especiales, en el caso de que el alumno las destruya por el mal uso de las mismas, deberá restituirlas a la colección con muestras de la misma especie de esa u otra procedencia.

11. La condición de alumno regular tiene validez por 9 (nueve) turnos de exámenes ordinarios posteriores y consecutivos a la fecha de regularización, según la reglamentación vigente.

12. Acreditación de la Materia.

a) Alumnos regulares: Para acreditar la asignatura Mineralogía II los alumnos deben rendir un examen final oral sobre el contenido del programa teórico de la materia. Este examen deberá aprobarse con un mínimo de 4 puntos en la escala del 1 al 10.

b) Alumnos libres: Los alumnos que no revisten como regulares deben aprobar dos instancias.

Un **examen escrito** sobre los contenidos del programa de Trabajos Prácticos. Para su realización contará con un tiempo máximo de 2 horas.



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

*“Las Malvinas son argentinas”
“50 aniversario de la UNSa.
Mi sabiduría viene de esta tierra”*

R-DNAT-2022-0739

Salta, 08 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.232/2022

El examen escrito de alumnos libres examen deberá aprobarse con un mínimo de 6 puntos en la escala del 1 al 10.

Aprobado el examen escrito, deberá rendir un **examen oral** de las mismas características que para los alumnos regulares.

Como lo indica la reglamentación vigente, la nota final es el promedio de las notas obtenidas en las dos instancias establecidas.

J

A