



R-DNAT-2022-0061

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.320/2021

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Dr. Ricardo Narciso Alonso, eleva matriz curricular de contingencia perteneciente a la asignatura Geología de los Boratos, 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 Secretaria 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.

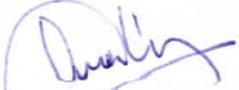
POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias:

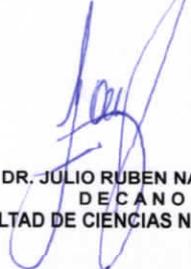
EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
R E S U E L V E :

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

ARTÍCULO 2°.- 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-2022-0061

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.320/2021

MATRIZ CURRICULAR DE CONTINGENCIA

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR			
Asignatura: GEOLOGÍA DE LOS BORATOS			
Carrera: GEOLOGÍA		Plan de estudios: 2010	
Régimen: 2º Cuatrimestre			
Tipo: OPTATIVA		Número estimado de alumnos: 20 (veinte)	
Régimen: Anual <input type="checkbox"/>		1º Cuatrimestre <input type="checkbox"/>	2º Cuatrimestre <input checked="" type="checkbox"/>
CARGA HORARIA: Total: 60 (sesenta) horas		Semanal: 4 (cuatro) horas	
Aprobación por: Examen Final: NO		Promoción: SI.	
DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable/s a cargo de la actividad curricular: Dr. Ricardo Alonso			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas se-
Alonso, Ricardo Narciso	Doctor	Prof. Titular (DS)	4 (cuatro) horas
Ruiz, Teresita del Valle	Doctor	JTP (DE)	4 (cuatro) horas
de la Hoz, Gonzalo Mauro	Geólogo	Prof. Adjunto (DE)	4 (cuatro) horas
Martínez, Verónica Rocío	Geóloga	Aux. Doc. 1º(DSE)	2 (dos) horas
DATOS ESPECÍFICOS DEL ESPACIO CURRICULAR			
Objetivos			
La materia optativa “Geología de los Boratos” y por extensión de las evaporitas y las salmueras, se dicta desde 1989.			
El objetivo principal es que los alumnos profundicen en una temática que es fundamental para la región como son las evaporitas de los salares andinos, las salmueras ricas en litio y potasio y especialmente los boratos de los cuales la región de la Puna Argentina es una de las tres ocurrencias mundiales más importantes.			
Contenidos mínimos según plan de estudios			
Provincias boratíferas mundiales, la tipología de los depósitos de boratos, los yacimientos de los Andes Centrales y de la Puna Argentina, los salares con sus evaporitas y salmueras ricas en elementos alcalinos económicos, los usos de los minerales, entre otros aspectos geológicos y mineralógicos.			
PROGRAMA DE CONTENIDOS EN LA CONTINGENCIA (ANEXO I)			
ORGANIZACIÓN DEL CURSO Y DISTRIBUCIÓN HORARIA			
El curso se dictará en forma presencial y/o virtual en una Plataforma Moodle con medios para la comunicación sincrónica (videoconferencia) y asincrónica (foros), recursos para la evaluación online.			



R-DNAT-2022-0061

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.320/2021

Los materiales de estudio (resúmenes teóricos, guías de trabajos prácticos y bibliografía básica) se podrán descargar desde el aula virtual.

El dictado del curso comprenderá clases teórico-prácticas y clases de consulta.

- Las clases teórico-prácticas se dictarán dos veces por semana, con una duración de 2 horas cada clase, totalizando 4 horas semanales.
- Las clases de consultas se dictarán semanalmente, en horarios a convenir con los estudiantes.

REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO II)

ANEXO I

PROGRAMA DE CONTENIDOS EN LA CONTINGENCIA

Bolilla 1

Temática: Provincias boratíferas a nivel mundial. Tibet, Turquía, Estados Unidos, Andes Centrales. Marcos geodinámicos y ambientes de formación. Génesis global de los depósitos de boratos. Diferencias mayores, comparación y analogías entre evaporitas continentales y marinas. Bibliografía general y específica.

Objetivos: Se plantea un enfoque global desde la Tectónica de Placas de los principales ambientes geodinámicos generadores de boratos. Se realiza una descripción geográfica y geológica de los principales orógenos con provincias boratíferas asociadas tanto de origen colisional (Himalaya, Anatolia), como de origen no colisional (SW de EEUU y Andes Centrales).

Bolilla 2:

Temática: Tipología de los yacimientos de boratos. Boratos endógenos (skarn, turmalinitas). Boratos exógenos: marinos y continentales. Las especies minerales. Sedimentología y evaporitas asociadas. Ejemplos a nivel mundial. Bibliografía general y específica.

Objetivos: Se plantea en este tema mostrar las principales clasificaciones de los boratos y las evaporitas asociadas desglosando cada uno de los ambientes de generación.

Bolilla 3:

Temática: Depósitos de boratos de sodio. Yacimientos de tincal. Geología, mineralogía y génesis. Ejemplos de Turquía, Estados Unidos y Argentina. Comparación, similitudes y diferencias de los cuatro yacimientos mundiales de bórax ó tincal (Kirka, Boron, Tincalayu, Loma Blanca). Minado. Tratamiento de la mena. Usos. Comercialización. Bibliografía específica.



R-DNAT-2022-0061

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.320/2021

Objetivos: Los yacimientos de tincal son los más importantes desde el punto de vista económico y volumétrico. Los de edad Neógeno ocurren en solo cuatro regiones a escala mundial. Se trabajará en profundidad todos los parámetros geológicos, mineralógicos y genéticos de cada uno de esos yacimientos, de los cuales dos se encuentran en la R. Argentina.

Bolilla 4:

Temática: Depósitos de boratos de calcio y calcio-sodio. Yacimientos de colemanita e inyoita. Yacimientos de ulexita y probertita. Geología mineralogía y génesis. Ejemplos de Turquía, Estados Unidos, Argentina, Grecia, ex-Yugoslavia y México. Minado. Tratamiento de la mena. Usos. Comercialización. Bibliografía específica.

Objetivos: Los yacimientos de boratos de calcio y calcio-sodio son los segundos más importantes desde el punto de vista económico y volumétrico. Los de edad Neógeno ocurren en solo tres regiones a escala mundial. Se trabajará en profundidad todos los parámetros geológicos, mineralógicos y genéticos de cada uno de esos yacimientos, de los cuales uno de clase mundial (Sijes) se encuentra en la R. Argentina.

Bolilla 5:

Temática: Depósitos de boratos de magnesio. Yacimientos de hidroboraquita. Yacimientos de kurnakovita e inderita. Geología, mineralogía y génesis. Ejemplos: Inder (Rusia) y Sijes (Argentina). Minado. Tratamiento de la mena. Usos. Comercialización. Bibliografía específica.

Objetivos: Los yacimientos de boratos de magnesio y calcio-magnesio no son tan importantes desde el punto de vista económico y volumétrico a excepción de la hidroboraquita de Argentina. Se explotan como subproducto de evaporitas marinas en otras cuencas (Alemania) Los de edad Neógeno ocurren en Argentina, siendo Sijes de clase mundial.

Bolilla 6:

Temática: Depósitos de boratos de fuentes termales. Manifestaciones de boratos en géiseres y manantiales. Geología, mineralogía y génesis. Ejemplos mundiales (India, Tibet). Ejemplos de los Andes de Argentina y Perú. Casos de depósitos activos con generación actual de boratos (Ej. Chilicolpa, Perú, Antuco, Argentina). Bibliografía específica.

Objetivos: La Puna Argentina contiene los mejores ejemplos de géiseres boratíferos extinguidos a nivel mundial (Muessig, 1959). Ellos son no solamente depósitos ricos en una mineralogía boratífera y no boratífera, sino que además son o pueden constituir la expresión



R-DNAT-2022-0061

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.320/2021

superficial de sistemas epidermales profundos ricos en metales preciosos. De allí la importancia de su estudio en relación con otras disciplinas.

Bolilla 7:

Temática: Los Andes Centrales como cinturón evaporítico: Ideas básicas sobre su Origen y Evolución. Marco para la generación de evaporitas: Clima, Tectónica, Volcanismo, Termalismo. Lugares adecuados de los Andes para la generación evaporítica: Desde el borde de la Cordillera Oriental hacia el Este pasando por el Altiplano-Puna, la cuenca de Atacama y la depresión central peruano-chilena. Timing de generación evaporítica (Neógeno a Reciente). La Provincia Nitrátilfera. La Provincia Borátilfera. Las fuentes termales y las evaporitas (ej., Chilicolpa). Modelos de prospección de evaporitas cuaternarias aplicadas al Neógeno. Importancia económica de las evaporitas en la minería de América del Sur. Usos de las evaporitas más comunes.

Objetivos: Se plantea un enfoque holístico de los Andes Centrales como provincia evaporítica y su importancia a nivel global. Se tratan otros aspectos de interés como la provincia nitrátilfera, las coordenadas espacio-tiempo de generación borátilfera, entre otros aspectos.

Bolilla 8:

Temática: Los depósitos de salares en ambientes evaporíticos modernos. Origen y evolución de los salares de la Puna-Altiplano y sus evaporitas. Zonación de evaporitas en un salar (carbonatos, sulfatos, boratos, cloruros). Los yacimientos de ulexita de playa o salares. Las salmueras y sus contenidos en metales alcalinos y alcalino-térreos. Geología, mineralogía y génesis. Ejemplos de Tíbet, EE.UU. y Andes Centrales. Minado. Tratamiento de la mena. Usos. Comercialización. Bibliografía específica.

Objetivos: Se centraliza el análisis en los depósitos de salares actuales, sus evaporitas económicas, las salmueras con litio y su quimismo entre otros aspectos genéticos básicos.

Bolilla 9:

Temática: Exploración y evaluación de los yacimientos.

Objetivos: Se analizará todo lo referente a la prospección, exploración, evaluación del recurso y explotación, tanto de los depósitos de boratos y otras evaporitas asociadas de edad Neógeno, los boratos y evaporitas asociadas en salares cuaternarios, y las salmueras ricas en litio y potasio (además de otros elementos potencialmente valiosos).



R-DNAT-2022-0061

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.320/2021

Bolilla 10:

Temática: Prospección. Claves para la prospección de cuerpos ocultos de boratos en la Puna Argentina y en los Andes Centrales. Herramientas metodológicas. Filosofía del actualismo. Geoquímica. Geofísica. Isótopos.

Objetivos: Téngase presente que los boratos son sales solubles que son fácilmente meteorizables y desaparecen de la superficie. Eventualmente un residuo de ulexita, el más estable y ampliamente distribuido de las especies de boratos, puede denunciar la proximidad de un cuerpo profundo. Los depósitos neógenos aparecen adosados a fallas o bien están soterrados por aluviones o materiales volcánicos (ignimbritas, coladas, tobas). La extensión de esas rocas en los Andes Centrales y la fácil lixiviación de los boratos en superficie, juegan a favor de la potencialidad de cuerpos ocultos neógenos. Entre las pautas a tener en cuenta en la prospección se cuenta el marco espacial de la provincia boratífera centroandina, el “timing” de generación boratífera cuyo clímax se encuentra en (6±1 Ma), facies lacustres, evaporitas asociadas, zonación de evaporitas, calizas y brechamiento de calizas, travertinos, ulexita secundaria y anomalías geoquímicas de arsénico, litio y estroncio, entre otros.

ANEXO II

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

1. Al finalizar el desarrollo de cada clase, el alumno ha de responder un cuestionario escrito en forma presencial y/o virtual referido al contenido de la clase.
2. Al concluir el cuatrimestre, la condición de alumno promocionado exige la totalidad de los siguientes requisitos:
 - a) Asistir a no menos del 80% de las clases teórico-prácticas efectuadas durante el cuatrimestre.
3. Se requiere la elaboración de una monografía, de carácter personal, sobre temas desarrollados durante el curso.
4. El alumno deberá obtener un mínimo de 70 puntos (para una escala de 100) en la monografía presentada para lograr la promoción de la asignatura.

El alumno que obtenga en la monografía presentada una nota inferior a 70 puntos (para una escala de 100) supone la condición de alumno libre.



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

“Las Malvinas son argentinas”

R-DNAT-2022-0061

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.320/2021

Justificación de Inasistencias

J En caso de inasistencia a clases, el alumno puede presentar, dentro de las cuarenta y ocho horas posteriores a la finalización de la actividad en la que estuvo ausente, una SOLICITUD DE JUSTIFICACIÓN DE INASISTENCIA en la que figure la fecha de la solicitud, nombre y apellido del estudiante, comisión de clase práctica a la que asiste, actividad en la que estuvo ausente, razones de la inasistencia y certificación correspondiente.

del