

R- DNAT- 2012- 1468

SALTA, 6 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE Nº 10.946/2012

VISTO:

Las presentes actuaciones, relacionadas con la elevación del **DR. GARCIA, RODOLFO FERNANDO**, docente de la asignatura **EXPLORACION DE AGUA SUBTERRANEA (OPTATIVA)**, para la carrera de **Geología - plan 2010**; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Docencia de la Escuela de Geología a fs. 6, 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. 8, aconsejan aprobar matriz curricular, programa analítico, teóricos, prácticos, bibliografía y reglamento de cátedra de la asignatura Exploración de Agua Subterránea (optativa), 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

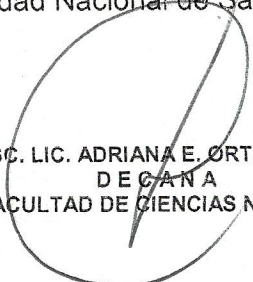
RESUELVE:

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 **Exploración de Agua Subterránea (optativa)**, para la carrera de **Geología - plan 2010** - elevado por el **Dr. García, Rodolfo Fernando**, 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.


ING. AGR. NELIDA A. BAYON de TORENA
SECRETARIA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


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

R- DNAT- 2012- 1468

SALTA, 6 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.946/2012

ANEXO I

1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR					
Nombre	EXPLORACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA		1.2 Carrera y Plan de estudio	GEOLOGIA----PLAN 2010	
1.3 Tipo ⁱ	MATERIA OPTATIVA		1.4 N ° estimado de	10	
1.5 Régimen	Anua	Cuatrimestral	1er cuatrimestre	Otros	
	I		2do		
1.6 Aprobación	Por Promoción	X	Por Examen final		
2. CARGA HORARIA					
HORAS: 4 horas semanales. (60 horas totales)			HORAS TEÓRICO-PRACTICAS: 4 hs		
3. EQUIPO DOCENTE					
	Apellido y Nombres		Categoría y Dedicación		
Profesores	García Rodolfo Fernando		Adjunto Dedicación Semiexclusiva.		
Auxiliares	Rocha Fasola, María Verónica		JTP Dedicación Semiexclusiva.		
4. OBJETIVOS GENERALES ⁱⁱ					
El objetivo de la asignatura Exploración de Agua Subterránea es que el alumno profundice los conocimientos y destrezas en las tareas de exploración de aguas subterráneas ya que esta rama de la geología constituye una excelente salida laboral. Actualmente, la constante demanda de recursos hídricos para los distintos usos, sumado a la escasa disponibilidad de agua superficial en una enorme superficie del territorio nacional, ha potenciado la necesidad de explorar y explotar los recursos hídricos subterráneos. Los objetivos principales que se plantean en esta materia, son los de dotar a los alumnos avanzados de la carrera de Geología de herramientas que complementen la formación adquirida en la materia Geología de los Recursos Hídricos y al mismo tiempo profundizar en los conocimientos adquiridos relacionado a los recursos hídricos subterráneos.					
5. PROGRAMA					
5.1 Introducción y justificación			ANEXO I		
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		

R- DNAT- 2012- 1468

SALTA, 6 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.946/2012

X	Aula de informática		Seminarios
	Aula Taller		Docencia virtual
	Visitas guiadas	X	Monografías
	Otras:		
7. PROCESOS DE EVALUACIÓN			
7.1	De la enseñanza ^{iv}	Cumplimiento de cronograma y objetivos.	7.2 Del aprendizaje ^v
			Exámenes parciales.
8. BIBLIOGRAFÍA^{vi}			
ANEXO II			
9. REGLAMENTO DE CÁTEDRA			
ANEXO III			

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.

5. PROGRAMA – ANEXO I

5.1 Introducción y Justificación

EXPLORACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA

Contenidos Mínimos: Dominio y Ambientes Hidrogeológicos. Provincias hidrogeológicas. Tipos y Niveles de estudio de exploración de agua subterránea. Métodos Geológicos: Interpretación de imágenes satelitales y fotografías aéreas, identificación de unidades geomorfológicas de interés hidrogeológico. Métodos Geofísicos: Sísmicos y eléctricos. Aplicaciones en la exploración de agua subterránea. Pozos exploratorios.

Régimen: Cuatrimestral (Dictado en el 2º Cuatrimestre).

Carga Horaria Total: 4 horas semanales (60 horas totales). **Teórico-Prácticos:** 4 horas semanales.

Correlatividades: Geología de los Recursos Hídricos - Aprobada

Objetivos y Fundamentos: La exploración de aguas subterráneas constituye actualmente una excelente salida laboral para profesionales geólogos que durante mucho tiempo han actuado en las disciplinas tradicionales de la geología, tal como minería y petróleo. Sin embargo, la constante demanda de recursos hídricos para los distintos usos, sumado a la escasa disponibilidad de agua superficial en una enorme superficie del territorio nacional, ha potenciado la necesidad de explorar

R- DNAT- 2012- 1468

SALTA, 6 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.946/2012

y explotar los recursos hídricos subterráneos. Los objetivos principales que se plantea en esta materia es dotar a los alumnos avanzados de la carrera de Geología de herramientas que complementen la formación adquirida en la materia Geología de los Recursos Hídricos y al mismo tiempo profundizar en los conocimientos adquiridos relacionado a los recursos hídricos subterráneos.

Para cumplimentar el dictado de la materia teniendo en cuenta los contenidos mínimos y los objetivos, se ha considerado importante desarrollar la materia bajo la modalidad Teórico-Prácticos.

5.2 y 5.3. Analítico de Teórico-Prácticos

Tema I: Dominio y ambientes hidrogeológicos. Provincias hidrogeológicas. Unidades de estudio: Acuíferos, Sistemas Acuíferos y Complejos Acuíferos. Tipos de estudios de exploración. Recopilación y valoración de antecedentes: Estudios, mapas y perfiles geológicos, Información geofísica, Perfiles litológicos de pozos, Imágenes satelitales, Generalidades sobre clima, vegetación y suelos. Identificación del área de estudio.

Objetivo: Identificar a nivel regional a la unidad de estudio según los propósitos y objetivos de la exploración de agua subterránea y según las escalas de trabajo a fin de definir un área de estudio.

Tema II: Caracterización del área de estudio. Preparación de mapa base. Interpretación de imágenes satelitales y fointerpretación. Identificación de unidades geológicas y geomorfológicas con potencial hidrogeológico.

Objetivo: Caracterizar el área de estudio sobre la base de la información antecedente disponible y valorada, a fin de planificar las etapas posteriores según la metodología clásica de exploración de agua subterránea.

Tema III: Geología superficial y de subsuelo. Estructura y litología. Historia geológica. Columnas estratigráficas. Construcción de perfiles geológicos y perfiles litológicos de pozos. Integración con información geofísica de superficie y perfilajes de pozos. Evaluación de la capacidad de almacenar y transmitir agua de rocas y sedimentos. Determinación de basamento hidrogeológico.

Objetivo: Lograr la profundización en el conocimiento así como destreza en la integración de la información geológica y geofísica disponible para la identificación de unidades potencialmente acuíferas.

Tema IV: Hidrología superficial y subterránea. Caracterización de los fenómenos externos: Precipitaciones, escurrimiento fluvial y evapotranspiración. Determinación de superávit hídrico. Infiltración y capacidad de infiltración. Censo de pozos y obtención de datos de niveles piezométricos, descensos, caudales, perfiles litológicos y perfilajes geofísicos. Análisis de ensayos de bombeo y parámetros hidráulicos de pozos y acuíferos. Interpretación de datos físicos y químicos del agua.

Objetivo: Lograr la profundización en el conocimiento de los fenómenos externos e internos, la integración de la información disponible y conceptualización de las tareas a ejecutar para lograr la caracterización del ambiente hidrogeológico propósito de estudio.

R- DNAT- 2012- 1468

SALTA, 6 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.946/2012

Tema V: Programación y ejecución de estudio geofísico. Métodos eléctricos 1D y 2D. Sondeos eléctricos verticales. Elección de puntos de registro de SEV. Ubicación de sondeos paramétricos y patrones. Preparación de equipos y elección del método. Interpretación de SEV (modelos 1D) y elaboración de perfiles geológicos – geoelectrónicos. Determinación de espesores y distribución de potenciales niveles acuíferos. Tomografía eléctrica: Selección de perfiles de adquisición de datos. Separación electródica y selección del método de adquisición. Interpretación.

Objetivo: Lograr la profundización en el conocimiento de las tareas inherentes a la programación de la adquisición de datos geofísicos para la búsqueda de agua subterránea. Lograr la profundización en los métodos interpretativos así como en la realización de informe de resultados geofísico.

Tema VI: Programación y ejecución de perforaciones exploratorias. Anteproyecto de perforación. Obtención y descripción de muestras de cutting. Confección de perfiles litológicos. Cálculo de tiempo de retorno y perfiles de cronometraje y comportamiento de la máquina. Perfiles geofísicos en pozo abierto: Potencial espontáneo, resistividad normal larga y corta, resistencia y gamma. Interpretación de los resultados y correlación con el perfil litológico. Propuesta de diseño de pozo y entubación. Cálculo de abertura de filtro. Material prefiltrante: Tamaño y volumen. Cementación y terminación de pozo.

Objetivo: Lograr la profundización en el conocimiento de las tareas inherentes a la realización de obras de captación de agua subterránea con especial énfasis en las tareas en boca de pozo y posteriores.

Tema VII: Informe final. Contenido y estructura del informe. Presentación de resultados y propuestas. Conclusiones y recomendaciones.

Objetivo: Lograr sintetizar en un informe final la secuencia metodológica de las tareas inherentes a la exploración hidrogeológica así como los resultados alcanzados.

5.4 Prácticas de campo

Práctica 1: Reconocimiento en terreno de ambientes hidrogeológicos, la elección de la unidad de estudio. Identificación de unidades geológicas y geomorfológicas con potencial hidrogeológico. Identificación y caracterización en campo del Sistema Acuífero La Caldera

Práctica 2: Programación de campaña geofísica para la realización de una transecta de SEV (Sondeos Eléctricos Verticales). Preparación de equipamiento. Adquisición de datos.

8. BIBLIOGRAFÍA – ANEXO II

ASTIER, J. L. 1975. Geofísica Aplicada a la Hidrogeología. Editorial Paraninfo. Madrid. España.

BALKE, K.-D., 1994. Well Construction and Water Catchment. Cátedra de Hidrogeología – INASLA, Universidad Nacional de Salta – Universidad de Tübingen. Salta.

BALKE, K.-D., 1994. Hidroquímica Aplicada, fundamentos. Cátedra de Hidrogeología – INASLA, Universidad Nacional de Salta – Universidad de Tübingen. Salta.

