NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE
Prospección de Recursos Naturales

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
Segundo o tercer semestre (Optativa)	GA-809

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Que el alumno aprenda los aspectos fundamentales de la prospección del agua subterránea y los yacimientos minerales por métodos geológicos, geohidrológicos, geoquímicos, geofísicos y de exploración directa.

TEMAS Y SUBTEMAS:

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Conceptos fundamentales: el ciclo hidrológico
1.2 Condiciones geológicas
1.3 Propiedades de permeabilidad de la roca
1.4 Condiciones geomorfológicos de zona
1.5 Zonas favorables para la localización de agua subterránea.
1.6 Zonas favorables para la mineralización

2. RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO

2.1 Geología en la exploración del agua subterránea
- Propiedades acuíferas de rocas comunes
- Estratigrafía
- Geología Estructural
- Geomorfología
- Fotogeología

2.2 Geología aplicada a la minería
- Condiciones geológicas asociadas a yacimientos minerales de rendimiento económico.
- Identificación de rocas
- Rocas almacenadoras y rocas generadoras
- Origen de los minerales
- Guías de yacimientos minerales

3. RECONOCIMIENTO HIDROGEOLÓGICO

3.1 Censo de aprovechamientos y piezometría
3.2 Gradientes y direcciones de flujo
3.3 Identificación de zonas de recarga y descarga
3.4 Aforos y caudales
3.5 Evolución piezométrica

4. METODOS GEOQUIMICOS

4.1 Hidrogeoquímica
- Método de Cloruros
- Evolución de Cloruros
- Evolución de Sólidos Totales Disueltos (STD)
- Mezclas de agua subterránea

4.2 Geoquímica en la exploración minera
- Geoquímica en suelo
- Geoquímica en arena
- Geoquímica en roca
- Geoquímica en agua
- Geoquímica de minerales

5. MÉTODOS GEOFÍSICOS

5.1 Método eléctrico resistivo
5.2 Método sísmico
5.3 Métodos electromagnéticos
5.5 Registros eléctricos
5.6 Método magnético
5.7 Método gravimétrico
5.8 Métodos radiométricos

6. EXPLORACIÓN DIRECTA DE LOS RECURSOS NATURALES

6.1 Métodos de perforación (exploración directa)

- Método de percusión
- Método rotatorio
- Barrenación con diamante

6.2 Trincheras
6.3 Toma de muestras

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición oral interactiva. Asignación de tareas obligatorias en las que el estudiante demostrará los conocimientos adquiridos durante el curso. Se promoverá la reflexión y el análisis de problemas geohidrológicos y de minería. Se desarrollarán trabajos de investigación que incluyan la búsqueda de información en libros, revistas científicas e internet para ser discutidos en clase.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Examen parcial 1	Temas 1 y 2
Examen parcial 2	Temas 3 y 4
Examen parcial 3	Temas 5 y 6

La calificación final estará integrada de la siguiente manera:
Calificación Total = (Parcial 1 + Parcial 2 + Parcial 3 + Tareas y Trabajos de Investigación)/4

BIBLIOGRAFÍA

1. Hantush, M. S., 1956. Análisis of Data from Pumping Test in Leaky Aquifers. Trans. Amer. Geophys. Union, 37, 702-714.
2. Neumann, S.P., 1975. *Analysis of Pumping Test Data from Anisotropic Unconfined Aquifers Considering Delayed Gravity Response*, Water Resources Research, 11, 329-342.
3. Toth, J., 2000. *Las Aguas Subterráneas Como Agente Geológico: Causas, Procesos y Manifestaciones*. Boletín Geológico y Minero. Vol. 111-4, 9-26.
4. Watson I. & Burnett A. 1993, *Hydrogeology. An Enviromental Aproach*. Buchanan Book, Cambridge. Pp. 702.
5. Bateman, A. 1968, Yacimientos minerales de rendimiento económico, ed. Omega, 976 p.
6. Park, C. and McDiarmid R. 1981, Yacimientos minerales. Ed. Omega. 524 p.
7. Sharma, P. 1997. Geofísica aplicada. Cambridge Univ. Press. 172 p.