NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE
Geofísica

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
Segundo o Tercer semestre	GA-814

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Que el alumno aprenda los principios teóricos y prácticos de los diversos métodos de prospección geofísica y sus aplicaciones en los diferentes campos de la exploración del subsuelo con fines ambientalistas. Al final del curso el alumno será capaz de interpretar la física del subsuelo y realizar estudios de localización de zonas contaminadas en el subsuelo, localización de estructuras geológicas peligrosas para la población (fallas, fracturas, zonas de cizallamiento, contactos litológicos, etc.), localización de flujos contaminantes en el agua subterránea y localización de zonas para depósitos sanitarios y residuos peligrosos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Ciencias de la Tierra

2. PROSPECCIÓN GEOFÍSICA

2.1. Método Sísmico
2.2. Método Gravimétrico
2.3. Método Magnético
2.4. Método Eléctrico

3. MÉTODOS SISMOLÓGICOS

3.1. Ondas sísmicas
3.2. Refracción sísmica
3.3. Reflexión sísmica
3.4. Interpretación

4. MÉTODO GRAVIMÉTRICO

4.1. Densidad
4.2. Mediciones gravimétricas
4.3. Reducciones
4.4. Anomalía de Bouger
4.5. Interpretación

5. MÉTODO MAGNÉTICO

5.1. Propiedades magnéticas de las rocas
5.2. El campo magnético de la Tierra
5.3. Mediciones magnéticas
5.4. Interpretación

6. MÉTODOS ELÉCTRICOS

6.1. Conductividad eléctrica
6.2. Teoría del flujo de corriente
6.3. Mediciones de resistividad y polarización inducida
6.4. Interpretación
6.5 Registros eléctricos.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El curso se impartirá mediante la presentación de temas por parte del maestro, se discutirán artículos de investigación por parte de los alumnos y se tendrán prácticas de campo.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El aprovechamiento del estudiante será evaluado con exámenes y presentaciones y discusiones de las lecturas asignadas.

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 = 0.7 x (Parcial 1 + Parcial 2 + Parcial 3)/3 + 0.3 x (Presentación + Discusión de lecturas)

La asistencia a las prácticas será requisito para poder presentar los exámenes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Griffiths and King. Applied geophysics, for engineers and geologists, Ed. Pergamon Press.
2. Blakely, Potential Theory Gravity and Magnetic Application. Ed. Cambridge Univ. Press.
3. Sharma , Environmental and Engineering Geophysics, Cambridge Univerity Press
4. Reynolds, Environmental and Applied Geophysics, John Willey
5. Lille. Whole Earth Geophysics Prentice Hall
6. Telford et al., Applied geophysics, Ed. Cambridge University Press.
7. Robinson and Coruh, Basic Exploration Geophysics, Ed. Wiley.
8. Dobrin and Savit. Geophysical prospecting. Ed. McGraw Hill.
9. Kearey and Brooks. An Introduction to Geophysical Exploration. Oxford, Blackwell Scientific Publications.
10. Parasnis, Principles of Applied Geophysics. London, Chapman and Hall.
11. Sharma, Geophysical Methods in Geology. Amsterdam. Elsevier.
12. Nath et al., Geophysical prospecting for groundwater. Ed. Balkema Publishers.
13. Patra et al., Schlumberger geoelectric sounding in ground water.
14. Orellana, Prospección Eléctrica en corriente continua, Ed. Paraninfo.
15. Orellana, Prospección Geofísica en corriente discontinua, Ed. Paraninfo.
16. Lakubovskii, V. Exploración Eléctrica
17. Shear and Shearer, Introduction to Seismology. Cambridge Univ. Press.
18. Sheriff, Encyclopaedic Dictionary of Exploration Geophysics, Tulsa, Okla, SEG.
19. Sengbuch, Seismic Exploration Methods. Boston. International Human Resources Development.
20. Summer, Principles of Induced Polarization for Geophysical Exploration, Amsterdam, Elsevier.
21. Grant and West. Interpretation theory in Applied Geophysics, New York, McGraw Hill.
22. Parker, Geophysical Inverse Theory. Ed. Princenton Univ. Press.
23. Anstey, Seismic Interpretation-The Physcal Aspects. Boston. International Human Resources Development Corp.
24. SEG, Mining Geophysics I and II, Society of Exploration Geophysicists.