



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE **CURSO: 2003/04**

14542 - PROSPECCIÓN GEOFÍSICA

ASIGNATURA: 14542 - PROSPECCIÓN GEOFÍSICA

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico en Topografía

DEPARTAMENTO: FÍSICA

ÁREA: Física Aplicada

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Cr. comunes ciclo **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Optativa

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 4,5

PRÁCTICOS: 1,5

Descriptorios B.O.E.

Prospección sísmica, gravimétrica, eléctrica y geomagnética. Métodos e interpretación de resultados.

Temario

1.- SÍSMICA (10 horas)

TEMA 1: MÉTODOS SÍSMICOS. (2 horas)

TEMA 2: SÍSMICA DE REFLEXIÓN.(4 horas)

TEMA 3: SÍSMICA DE REFRACCIÓN. (4 horas)

2.- MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS (10 horas)

TEMA 4: ANOMALÍAS GRAVIMÉTRICAS.(3 horas)

TEMA 5: INTERPRETACIÓN DE LAS ANOMALÍAS GRAVIMÉTRICAS.(3 horas)

TEMA 6: MODELIZACIÓN.(4 horas)

3.- MÉTODOS MAGNÉTICOS (10 horas)

TEMA 7: ANOMALÍAS MAGNÉTICAS.(3 horas)

TEMA 8: INTERPRETACIÓN DE LAS ANOMALÍAS MAGNÉTICAS. (3 horas)

TEMA 9: MODELIZACIÓN. (4 horas)

4.- MÉTODOS ELÉCTRICOS (8 horas)

TEMA 10: CODUCTIVIDAD DE LAS ROCAS.(2 horas)

TEMA 11: MÉTODOS DE PROSPECCIÓN ELÉCTRICA.(3 horas)

TEMA 12: INTERPRETACIÓN Y MODELIZACIÓN.(3 horas)

5.- OTROS MÉTODOS APLICADOS EN LAS OBRAS PÚBLICAS. (7 horas)

TEMA 13: GEORRADAR. (3 horas).
TEMA 14: MÉTODOS RADIATIVOS.(2 horas)
TEMA 15: MÉTODOS TÉRMICOS.(2 horas)

Conocimientos Previos a Valorar

Física, Matemáticas, Astronomía y Geofísica.

Objetivos

La asignatura de Prospección Geofísica correspondiente a la carrera de Ingeniería Técnica en Topografía se fundamenta en varios métodos geofísicos: Sísmicos, Gravimétricos, Geomagnéticos y Eléctricos. Los objetivos didácticos se centran en los siguientes puntos:

- a) La enseñanza de los fundamentos teóricos de cada uno de los métodos antes expuestos basándose en los conocimientos previos que los alumnos han obtenido de la asignatura de Geofísica en el 2º curso de la carrera.
- b) La preparación del alumno como futuro ingeniero técnico en los diferentes métodos geofísicos y la importancia de estos métodos en las demás ciencias. Dentro de este objetivo cabe destacar la importancia de los métodos geofísicos en la prospección de recursos minerales, prospección de aguas subterráneas y métodos de prospección geofísica aplicados en las obras públicas.
- c) El aprendizaje de los fundamentos y manejo (cuando sea posible) de la instrumentación utilizada en prospección geofísica mediante clases teóricas y prácticas. Este objetivo didáctico es de suma importancia en la preparación del ingeniero técnico de cara a la actividad profesional que desarrollaría en los diferentes trabajos de prospección.

Metodología de la Asignatura

La asignatura se fundamenta en clases teóricas y prácticas. El alumno recibe tres horas de teoría y problemas a la semana, y dos horas de prácticas en semanas alternas.

En la impartición de las clases teóricas se utilizará como medios didácticos: la pizarra, el proyector de transparencias y el cañón de video.

Para la docencia de las prácticas se utilizará el aula de informática de la Escuela Universitaria Politécnica y el laboratorio de Geofísica. También se realizarán prácticas de campo.

El alumno también realizará un trabajo de prospección geofísica a lo largo del curso que tendrá que exponer en clase.

Evaluación

1. El examen total de los contenidos de la asignatura representa el 40 % de la nota global de la asignatura. Esta prueba se puntuará sobre 10 puntos, siendo necesario un mínimo de 5 puntos para aprobar el examen.
2. Las prácticas representan el 20% de la nota global siendo obligatorio la asistencia y realización de las mismas para aprobar la asignatura.
3. La realización de un trabajo de prospección geofísica representa el 40 % de la nota global.

4. Se valorará de forma positiva la asistencia a clase durante el curso.
5. Para las convocatorias extraordinarias y especiales será necesario que el alumno haya realizado las prácticas y el trabajo. La nota de estas convocatorias se corresponde con la que obtenga el alumno en el examen de la asignatura.

Descripción de las Prácticas

El alumno realizará un total de 7 prácticas durante el curso siendo el profesor responsable Angel Rodríguez Santana. Los títulos de las prácticas se detallan a continuación:

1. Sísmica de reflexión.(2 horas)
2. Sísmica de refracción.(2 horas)
3. Anomalías gravimétricas regionales y locales.(2 horas)
4. Anomalías magnéticas regionales y locales.(2 horas)
5. Sondeo eléctrico vertical.(2 horas)
6. Georradar.(2 horas)
7. Medidas térmicas.(2 horas)

Bibliografía

[1] Fundamentos de geofísica /

Agustín Udías Vallina, Julio Mezcua Rodríguez.
Alianza,, Madrid : (1997)
8420681679

[2] Terremotos.

Bolt, Bruce A.
Reverté,, Barcelona : (1981)
8429146024

[3] Applied geophysics for geologists and engineers: the elements of geophysical prospecting /

by D. H. Griffiths and R. F. King.
Pergamon Press,, Oxford ; New York : (1981) - (2nd ed.)
008022072X pbk

[4] An introduction to the theory of seismology /

by K. E. Bullen.
University Press,, Cambridge : (1976) - (3rd ed.)
0521043670

[5] The solid earth: an introduction to global geophysics /

C. M. R. Fowler.
Cambridge University Press,, Cambridge : (1990)
0521385903

[6] Geofísica aplicada para ingenieros y geólogos /

D.H. Griffiths, R.F. King ; [traducción y notas de Angel Rio de la Cruz].
Paraninfo,, Madrid : (1972)

[7] Tratado de geofísica aplicada /

José Cantos Figuerola.

J. Cantos], [Madrid : (1987) - ([3ª ed.].)

8440075073

[8] Geomagnetismo /

Luis de Miguel.

Instituto Geográfico Nacional,, Madrid : (1980) - (3ª ed.)

8450039851

[9] Principios de geofísica aplicada /

por D. S. Parasnis ; traducción, notas y apéndice por Ernesto Orellana.

Paraninfo,, Madrid : (1970)

[10] Curso de prospección gravimétrica /

V. S. Mirónov.

Reverté,, Barcelona [etc.] : (1977)

8429126253

[11] Fundamentals of geophysics /

William Lowrie.

Cambridge University Press,, Cambridge ; (1997)

0521467284 (pbk.)

Equipo Docente

ÁNGEL RODRÍGUEZ SANTANA

(COORDINADOR)

Categoría: CATEDRÁTICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: FÍSICA

Teléfono: 928454517

Correo Electrónico: arodriguez@dfis.ulpgc.es

WEB Personal: <http://www.ccbb.ulpgc.es/fisica/usuarios/angel/angel.htm>