



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2010/11

14542 - PROSPECCIÓN GEOFÍSICA

ASIGNATURA: 14542 - PROSPECCIÓN GEOFÍSICA

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico en Topografía

DEPARTAMENTO: FÍSICA

ÁREA: Física de la Tierra

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

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

CRÉDITOS: 6 **TEÓRICOS:** 4,5 **PRÁCTICOS:** 1,5

Información ECTS

Créditos ECTS:4,8

Horas de trabajo del alumno:120

Horas presenciales:66

- Horas teóricas (HT):36 (teoría y problemas)
- Horas prácticas (HP):14
- Horas de clases tutorizadas (HCT):
- Horas de evaluación:2
- otras:14

Horas no presenciales:54

- trabajos tutorizados (HTT): 16
- actividad independiente (HAI): 38

Idioma en que se imparte: español

Descriptores B.O.E.

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

Temario

1.- MÉTODOS SÍSMICOS (teoría 8 horas) (problemas 2 horas)

TEMA 1: MÉTODOS SÍSMICOS. (2 horas)

TEMA 2: SÍSMICA DE REFLEXIÓN.(3 horas)

TEMA 3: SÍSMICA DE REFRACCIÓN. (3 horas)

2.- MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS (teoría 8 horas) (Problemas 2 horas)

TEMA 4: ANOMALÍAS GRAVIMÉTRICAS.(2 horas)

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

TEMA 6: MODELIZACIÓN.(3 horas)

3.- MÉTODOS MAGNÉTICOS (teoría 8 horas) (Problemas 2 horas)

TEMA 7: ANOMALÍAS MAGNÉTICAS.(2 horas)

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

TEMA 9: MODELIZACIÓN. (3 horas)

4.- OTROS MÉTODOS DE PROSPECCIÓN (teoría 6 horas)

TEMA 10: PROSPECCIÓN ELÉCTRICA.(2 horas)

TEMA 11: GEORRADAR. (2 horas)

TEMA 12: MÉTODOS RADIATIVOS.(1 hora)

TEMA 13: MÉTODOS TÉRMICOS.(1 hora)

Requisitos Previos

Física, Matemáticas, Astronomía y Geofísica.

Objetivos

- 1.- Conocer los contenidos de la Prospección Geofísica esenciales para su titulación
- 2.- Saber analizar los diferentes fenómenos asociados a la prospección utilizando métodos gravimétricos, sísmicos y magnéticos.
- 3.- Comprender los diferentes conceptos relacionados con los métodos utilizados en la prospección geofísica.
- 4.- Relacionar los conocimientos adquiridos en la asignatura de Prospección Geofísica con las demás asignaturas del curso.
- 5.- Adquirir destrezas en la utilización de instrumentos de laboratorio y realizar medidas en el laboratorio siguiendo un protocolo que implique calibración, obtención de datos y tratamiento matemático de los mismos.
- 6.- Elaborar un informe relativo a un proceso de medida y a su análisis.
- 7.- Organizar y planificar tareas así como desarrollar habilidades interpersonales que le permitan trabajar en equipo.
- 8.- Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas sencillos.
- 9.- Saber enfrentarse a pruebas orales y escritas.
- 10.- Escoger temas para la elaboración de trabajos y diseñar el esquema que permita su elaboración.
- 11.- Exponer en clase los trabajos desarrollados en equipo.
- 12.- Integrar varias disciplinas en un trabajo multidisciplinar donde los métodos utilizados en la Prospección Geofísica sea clave para su desarrollo.
- 13.- Reconocer la importancia de la Prospección Geofísica en la consecución de proyectos finales de carrera con objetivos multidisciplinarios.

Metodología

La asignatura se fundamenta en:

- 1.- clases teóricas y de problemas
- 2.- clases prácticas (laboratorio, aula de informática y de campo)
- 3.- Seminarios
- 4.- Trabajos en grupo
- 5.- Actividades dirigidas (tareas, etc.)

El alumno recibe 36 horas de teoría y problemas 14 horas de prácticas. Las demás horas presenciales se distribuyen entre los seminarios, visita guiadas y trabajos en grupo.

Se estima 54 horas no presenciales y 66 horas presenciales, con un total de 120 horas equivalentes a 4,8 créditos ECTS.

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 de Ingenierías Industriales y Civiles y el laboratorio de Geofísica. También se realizarán prácticas de campo.

Para el desarrollo de las demás actividades se solicitarán previamente los medios necesarios.

Tutorías: Martes de 9:00 a 13:00 y Jueves de 15:00 a 17:00

Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación se basan en las siguientes pruebas y porcentajes de la nota global:

1.- Asistencia y participación en las clases teóricas y de problemas (10 %).

2.- Asistencia y realización de trabajo experimental y guiones en las clases prácticas de laboratorio, aula de informática y campo (10 %).

3.- Tareas realizadas (10 %).

4.- Trabajos desarrollados por los grupos (20 %).

5.- Examen de los contenidos de la asignatura (40 %).

6.- Otras actividades (seminarios, prueba oral, etc.) (10 %).

Condición mínima para aplicar estos porcentajes:

Aprobar el examen de contenidos con una nota superior a 3,5 sobre 10.

Asistir como mínimo al 75 % de las actividades presenciales.

Es obligatorio la realización del trabajo y las prácticas.

Para las convocatorias extraordinarias y especiales será necesario que el alumno haya realizado las prácticas y los trabajos. La nota que tendrían en estas convocatorias es la nota del examen.

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)

-
- [1 Básico] 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
-
- [2 Básico] An introduction to the theory of seismology /**
by K. E. Bullen.
University Press,, Cambridge : (1976) - (3rd ed.)
0521043670
-
- [3 Básico] Geofísica aplicada para ingenieros y geólogos /**
D.H. Griffiths, R.F. King ; [traducción y notas de Angel Rio de la Cruz].
Paraninfo,, Madrid : (1972)
-
- [4 Básico] Tratado de geofísica aplicada /**
José Cantos Figuerola.
J. Cantos], [Madrid : (1987) - ([3ª ed.].)
8440075073
-
- [5 Básico] Principios de geofísica aplicada /**
por D. S. Parasnis ; traducción, notas y apéndice por Ernesto Orellana.
Paraninfo,, Madrid : (1970)
-
- [6 Recomendado] Fundamentos de geofísica /**
Agustín Udías Vallina, Julio Mezcua Rodríguez.
Alianza,, Madrid : (1997)
8420681679
-
- [7 Recomendado] Terremotos.**
Bolt, Bruce A.
Reverté,, Barcelona : (1981)
8429146024
-
- [8 Recomendado] The solid earth: an introduction to global geophysics /**
C. M. R. Fowler.
Cambridge University Press,, Cambridge : (1990)
0521385903
-
- [9 Recomendado] Geomagnetismo /**
Luis de Miguel.
Instituto Geográfico Nacional,, Madrid : (1980) - (3ª ed.)
8450039851
-
- [10 Recomendado] Fundamentals of geophysics /**
William Lowrie.
Cambridge University Press,, Cambridge ; (1997)
0521467284 (pbk.)
-

Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Semana 1: (15, 17 Sep): Presentación / Tema 1	3				0,5	1,2,3,4,10
Semana 2: (22, 24 Sep): Tema 2	3			1	2	1,2,3,4,7,10,12
Semana 3 (29 Sep, 1 Oct): Tema 3	3			1	2	1,2,3,4,7,10,12
Semana 4 (6, 8 Oct): Tema 3 / Problemas	3			1	2	1,2,3,4,7,8,10,12
Tema 5 (13, 15 Oct): Seminario / Tema 4	3			1	2	1,2,3,4,7,10,12,13
Semana 6 (20, 22 Oct): Tema 5	3			1	2	1,2,3,4,7,10,12
Semana 7 (27, 29 Oct): Tema 6 / Entrega Tarea 1 / Práctica 1	3	2		1	2,2	1,2,3,4,5,6,7,10,12
Semana 8 (3, 5 Nov): Problemas / Seminario	3			1	2	1,2,3,4,7,8,10,12,13
Semana 9 (10, 12 Nov): Tema 7 / Tema 8/ Práctica 2	3	2		1	2,2	1,2,3,4,5,6,7,10,12
Semana 10 (17, 19 Nov): Tema 8 / Tema 9	3			1	2	1,2,3,4,7,10,12
Semana 11 (24, 26 Nov): Tema 9 / Problemas / Práctica 3	3	2		1	2,2	1,2,3,4,5,6,7,8,10,12

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Semana 12 (1, 3 Dic): Problemas /Seminario / Tema 10 / Prueba Oral / Práctica 4	3	2	0,5	1	2,8	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13
Semana 13 (10, 15 Dic): Tema 10 / Tema 11 / Práctica 5 / Entrega Tarea 2	3	2		1	2,2	1,2,3,4,5,6,7,9,10,12
Semana 14 (17, 22 Dic): Tema 12 / Tema 13 / Seminario / Práctica 6	3	2		2	1,2	1,2,3,4,5,6,7,10,12,13
Semana 15 (12, 14 Ene): Exposiciones trabajos / Práctica 7	3	2		1	2,2	1,2,3,4,5,6,7,10,11,12,13
Tutorías, Exámen, Entrega de Trabajos	4,5				6,5	1,2,3,4,7,8,9,10,12,13

Equipo Docente

MARÍA DE LOS ÁNGELES MARRERO DÍAZ

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: FÍSICA

Teléfono: 928452833

Correo Electrónico: amarrero@dfis.ulpgc.es

ÁNGEL RODRÍGUEZ SANTANA

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: FÍSICA

Teléfono: 928454517

Correo Electrónico: arodriguez@dfis.ulpgc.es

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

Resumen en Inglés

Geophysical Survey course has four basic blocks:

1. - Seismic Methods: The methods of reflection and refraction are studied, focusing the attention in the fundamentals, the design of the observation campaigns, the interpretation and modeling, and the instrumentation.
2. - Gravimetric Methods: In this part, the fundamentals of these methods are analyzed, the reduction of the measures, the interpretation of the gravimetric anomalies and modeling.
3. - Magnetic Methods: The fundamentals, the design of the surveys, the calculation of the magnetic anomalies, the interpretation and modeling study.
4. - Other methods: The electrical, ground penetrating radar (GPR), radioactive and thermal methods are analyzed.