

GEOFISICA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Aspectos globales de la Geología	Geofísica	3º	1º	6	Obligatoria
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Patricia Ruano, pruano@ugr.es, 958 241000 ext. 20074. Tutorías: Despacho 6 del Departamento de Geodinámica Lunes de 9:30 a 10:30 y de 18 a 20 Martes de 9.30-10.30 y 12:30-14:30 Jesús Galindo, jgalindo@ugr.es, 958 243349 Despacho 12 del Departamento de Geodinámica. 			pruano@ugr.es , 958 241000 ext. 20074. Despacho 6 del Departamento de Geodinámica. Facultad de Ciencias. Campus Fuente Nueva sn		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Lunes, martes y miércoles de 9:30 a 11:30		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Geología			Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Conocimientos de Física, Matemáticas y Geología adquiridos por el alumno en las asignaturas correspondientes					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Sismología y Estructura de la Tierra. Prospección sísmica Gravimetría. Isostasia Magnetismo. Paleomagnetismo y Tectónica Propiedades térmicas. Aplicaciones a la estructura litosférica y las cuencas oceánicas Otras propiedades físicas de la tierra (electricidad, radioactividad) y su significado geológico					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
CG3. Resolución de problemas					



CG4. Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica
CG6. Capacidad de gestión de la información
CG7. Capacidad para trabajar con autonomía
CE1B. Conocer y valorar las aportaciones de los diferentes métodos geofísicos al conocimiento de la Tierra.
CE5A. Ser capaz de preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos apropiados.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Proporcionar a los alumnos los conocimientos básicos y necesarios para la comprensión de las distintas técnicas geofísicas básicas en estudios, tanto científicos como de geología aplicada, que permitan comprender las metodologías que se utilizan para estudios geológicos profundos. Se estudiarán las propiedades físicas de los materiales, el instrumental de campo para la obtención de datos geofísicos, así como los métodos de tratamiento necesarios para determinar las propiedades del terreno.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1: Introducción:

Geofísica y prospección geofísica. Propiedades de las rocas. Clasificación, aplicaciones y limitaciones de los métodos geofísicos. La interpretación geofísica: Adquisición, procesado, modelización e interpretación geológica

Tema 2: Sismología y Estructura de la Tierra. Prospección sísmica.

Ondas sísmicas y bases teóricas de elasticidad. Tipos de ondas. Técnicas de análisis de las ondas sísmicas (Propagación de las ondas sísmicas, ondas directas, refractadas y reflejadas, velocidad real y aparente y atenuación de la energía). Terremotos (características, sismogramas, localización). Sismicidad, peligrosidad y riesgo sísmico. Mecanismo focal, esfuerzos actuales y asociación a estructuras tectónicas. Estructura de la Tierra: Divisiones mayores de la Tierra. Tipos de límites de placas, Terremotos y tectónica de placas, Tomografía sísmica y estructura profunda. Sísmica de reflexión y de refracción (adquisición, procesado e interpretación de perfiles sísmicos). Estructuras geológicas en perfiles sísmicos. Imágenes sísmicas en diferentes ambientes tectónicos.

Tema 3: Gravedad e Isostasia

El campo gravitatorio terrestre. Medida del campo gravitatorio terrestre. Correcciones gravimétricas. Anomalías gravimétricas. Prospección gravimétrica y modelización gravimétrica. Interpretación de anomalías gravimétricas en distintos ambientes tectónicos. Isostasia (modelos de isostasia local, isostasia flexural)

Tema 4: Magnetismo, Paleomagnetismo y Tectónica

El campo magnético terrestre. Magnetización de materiales geológicos. Medida del campo magnético. El IGRF. Cálculo de la anomalía magnética. Prospección magnética: Adquisición, modelización e interpretación de anomalías magnéticas. Estudios paleomagnéticos, expansión oceánica y movimientos de



placas.

Tema 5: Propiedades térmicas. Aplicaciones a la estructura litosférica y las cuencas oceánicas.

El calor interno de la Tierra. Fuentes y modos de transmisión del calor. El flujo térmico. Geoterma adiabática Modelización del flujo de calor y cálculo de geotermas (en ambientes continentales y oceánicos). Flujo de calor en distintas regiones tectónicas.

Tema 6: Otras propiedades físicas de la tierra (electricidad, radioactividad) y su significado geológico

Prospección eléctrica y electromagnética, radiométrica. El método magnetoteléurico e imágenes profundas de resistividad del interior de la Tierra. Características geofísicas y estructura de la litosfera.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

Fowler, C.M.R., 1990. The solid Earth. An Introduction to Global Geophysics. Cambridge University Press.

Kearey, P., Brooks, M. y Hill, H. 2002. An Introduction to Geophysical Exploration

Lillie, R.J. 1999. geophysigefísica: an introductory textbook for geologist and geophysicists. Prentice-Hall Inc, 361 pp

Lowrie, W. 2007. Fundamentals of Geophysics. Cambridge University Press, 354 pp.

Accesoria

Bally, A.W., 1984. Seismic Expression of Structural Styles. Studies in Geology 15. Tulsa: American Association of Petrological Geology.

Blakely, R.J., 1996. Potential theory in gravity and magnetic applications. Cambridge University press. New York, 441 pp.

Dobrin, M., y Savit, C.H. 1988. Geophysical Prospecting. McGraw Hill.

Jones, E.J.W. (1999) Marine Geophysics. Wiley.

Musset, A.E. & Khan, M.A. 2000. Looking into the Earth – An introduction to geological Geophysics

Orellana, E., 1974. Prospección geoelectrica por campos variables. Paraninfo.

Orellana, E., 1982. Prospección geoelectrica en corriente continua. 2- Ed. Paraninfo.

Robinson, E.S., y Coruh, C., 1988. Basic exploration Geophysics. Ed. Wiley & Sons.

Limusa.

Shearer, P.M., 1999. Introduction to Seismology. Cambridge Univ. Press

Telford, W.M., Geldart, L.P. y Sheriff, R.E., 1990. Applied Geophysics. 2nd. Ed. Cambridge University Press.

Udías, A. y Mezcuá, J., 1997. Fundamentos de Geofísica, Alianza Universidad. 436 p.

ENLACES RECOMENDADOS

A lo largo del curso los alumnos tendrán acceso a diferentes lugares de descarga y enlaces dedicados y específicos sobre cada uno de los temas.

METODOLOGÍA DOCENTE



Lección magistral

Trabajo de gabinete y resolución de problemas en régimen semipresencial

Realización de un trabajo bibliográfico, exposición oral y autoevaluación por parte de los alumnos.

Actividades en el aula relativas a la metodología de proyectos desarrollados en grupo

Tutorías (individuales o en grupo) y evaluaciones

Estudio y trabajo independiente del alumno

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

1. Examen escrito sobre los contenidos teóricos explicados en clase y profundizados en su comprensión mediante estudio individualizado (con apoyo tutorial) por parte del alumno.

2. Examen escrito sobre los contenidos prácticos explicados en clase y profundizados en su comprensión mediante la resolución de problemas individualmente (con apoyo tutorial) por parte del alumno.

Estos dos apartados tendrán un valor del 80% de la nota final.

3. Resolución de problemas propuestos en clase y resueltos individualmente por el alumno (con apoyo tutorial) y realización de un trabajo bibliográfico escrito y su exposición posterior en clase. Este apartado tendrá un valor del 20% de la nota final.

Los alumnos podrán acogerse a la modalidad de Evaluación única final en los términos recogidos en el Art. 8 de la normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (aprobada el 20 mayo 2013). En este caso, el examen será distinto al examen teórico que se tendrá al final de la Evaluación continua. El examen único constará tanto de cuestiones teóricas como prácticas de acuerdo al programa de la asignatura. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Coordinador de la asignatura, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. El alumno, si es aceptada su petición, recibirá una respuesta por escrito en diez días.

INFORMACIÓN ADICIONAL

