

DATOS DE LA ASIGNATURA							
Titulación:	Geología				Plan:	2000	
Asignatura:	Métodos de prospección en Geología				Código:	22159	
Créditos Totales LRU:	5	Teóricos:	2	Prácticos:		3	
Descriptores (BOE):	Prospección geofísica. Prospección geoquímica. Sondeos mecánicos						
Departamento:	Geología	Área de Conocimiento:			Cristalografía y Mineralogía		
Tipo: (troncal/obligatoria/optativa)	Troncal	Curso:	4	Cuatrimestre:	2	Ciclo:	2º

PROFESOR/ES		E-mail	Ubicación	Teléfono
<b>Responsable:</b>	Reinaldo Sáez Ramos	saez@uhu.es	P3-N2-14	959219822
<b>Otros:</b>	Manuel Toscano Macías	mtoscano@uhu.es	P3-N2-23	959219825
<b>Dirección página WEB de la asignatura</b>				

DOCENCIA EN EL CURSO 2006-2007	
<b>Contexto de la asignatura</b>	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura de "Métodos de exploración en Geología" forma parte de la materia troncal general de Geología Aplicada en la que se incluyen además: Hidrogeología, Recursos Minerales y Energéticos, Ingeniería Geológica y Geología Ambiental. Se imparte en Cuarto Curso de la licenciatura en Geología y se fundamenta en el conocimiento previo de las materias fundamentales que constituyen los conocimientos básicos de Geología adquiridos por los alumnos durante el Primer Ciclo de la Licenciatura.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>Los alumnos, después de cursar esta asignatura deben estar capacitados para afrontar con solvencia los requerimientos profesionales que demandan las empresas de exploración minera a los geólogos que integran en sus estructuras.</p>
<b>Objetivo General de la Asignatura:</b>	Proporcionar al estudiante una formación sólida sobre los métodos habituales aplicados por las empresas que investigan y explotan recursos minerales.

<b>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento de los fundamentos fisicoquímicos de la exploración minera</li> <li>-Conocimiento de los métodos principales de exploración de recursos minerales y de su aplicación.</li> <li>-Capacidad para el diseño de campañas de exploración realistas en función del tipo de recurso y de los medios disponibles</li> <li>-Capacidad para expresar en público sus conocimientos y para discutir ideas en una base científico-técnica</li> </ul>
<b>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de organización de su trabajo en la asignatura.</li> <li>• Capacidad para la investigación sobre fuentes de información diversas aplicadas a problemas concretos</li> <li>• Refuerzo de los mecanismos de integración y trabajo en equipo</li> <li>• Solvencia en la redacción de informes técnicos</li> </ul>
<b>Recomendaciones</b>	<p>Para cursar con solvencia esta asignatura deben haberse superado con suficiencia las asignaturas de primer ciclo de la Licenciatura en Geología y, especialmente, los relativos a los aspectos teóricos de Geofísica y Geoquímica.</p>

<b>Bloques Temáticos:</b>	<p><b>Unidad 1.- Introducción a los métodos de exploración (tema 1)</b>  <b>Unidad 2.- Prospección geofísica (temas 2 a 5)</b>  <b>Unidad 3.- Prospección geoquímica (temas 6 a 8)</b>  <b>Unidad 4.- Sondeos mecánicos (temas 9 a 11)</b>  <b>Unidad 5.- Otros métodos de exploración (tema 12)</b></p>
---------------------------	--

<p><b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>Tema 1.-</b> Introducción. Conceptos generales. Sentido y necesidad de la exploración geológica. Exploración racional. Economía de la exploración minera. Estructura de un equipo de exploración. La oficina de exploración.</p> <p><b>Tema 2.-</b> Introducción. Conceptos generales de geofísica aplicada. Métodos más usuales y sus aplicaciones.</p> <p><b>Tema 3.-</b> Métodos eléctricos. Resistividad. Polarización espontánea. Polarización inducida. Criterios generales de aplicación. Discusión de casos prácticos.</p> <p><b>Tema 4.-</b> Métodos magnéticos y electromagnéticos. Aplicaciones terrestres y aerotransportadas. El campo magnético terrestre. Comportamiento magnético de los minerales y rocas. Métodos de medida. Métodos electromagnéticos. Relaciones entre la electricidad y el magnetismo. Fuentes de las ondas electromagnéticas: fuentes naturales e inducidas. Métodos más usuales y sus aplicaciones. Discusión de casos prácticos.</p> <p><b>Tema 5.-</b> Métodos radiométricos, gravimétricos y sísmicos. Radioactividad de los minerales y las rocas. Métodos de medida. Aplicaciones. La gravedad terrestre. Causas de modificación del campo gravitatorio. Métodos de medida. Aplicaciones. Métodos sísmicos y sus aplicaciones. Discusión de casos prácticos.</p> <p><b>Tema 6.-</b> Introducción. Comportamiento geoquímico de los elementos. Clasificación geoquímica de los elementos. Redistribución de los elementos en los procesos geológicos. Relaciones entre mineralogía y geoquímica. Elementos trazadores y marcadores. Principales métodos de análisis y sus aplicaciones. Concepto de fondo geoquímico. Anomalías. Interpretación de datos geoquímicos.</p> <p><b>Tema 7.-</b> Litogeoquímica. Toma y preparación de las muestras. Muestras puntuales y continuas. Interpretación y presentación de los datos. Discusión de casos prácticos.</p> <p><b>Tema 8.-</b> Geoquímica de barrancos y suelos. Meteorización física y química. Distribución de los elementos en los procesos de meteorización. Red de drenaje. Toma de muestras. Prospección por bateo. Estructura del suelo. Toma de muestras. Análisis y representación de los datos. Determinación de anomalías e interpretación. Geobotánica. Absorción de los elementos por las plantas. Análisis y determinación de anomalías. Análisis de aguas y gases. Interpretación de los datos. Discusión de casos prácticos.</p> <p><b>Tema 9.-</b> Introducción. Tipos de sondeos. Máquinas y herramientas. Tipos de campañas. Criterios de diseño para campañas de sondeos. Estructura de costes de una campaña de sondeos. Contratos.</p> <p><b>Tema 10.-</b> Sondeos para obtención de detritus. Tipos: rotación, percusión, roto-percusión. Ventajas e inconvenientes de su uso. Toma de muestras.</p> <p><b>Tema 11.-</b> Sondeos de testigo continuo. Tipos. Diámetros convencionales. Herramientas de corte (coronas). Sondeos múltiples. Sondeos orientados. Medidas de desviación. Testificación geológica y geofísica. Toma de muestras.</p> <p><b>Tema 12.-</b> Fotografía aérea. Teledetección y sensores remotos. Análisis espectral de imágenes. Sistemas de información geográfica.</p> <p><b>Prácticas</b> <b>Cinco sesiones de dos horas de duración en las que se realizara un estudio completo de los concentrados de minerales densos obtenidos mediante bateo en una de las prácticas de campo.</b></p> <p><b>Dos salidas de campo a proyectos mineros en fase avanzada de investigación en los que se revisarán los métodos empleados para la localización y evaluación de los yacimientos investigados.</b></p> <p><b>Evaluación</b> <b>Realización de un examen escrito sobre los temas tratados en el programa de teoría. Los resultados del examen se complementarán con el aprovechamiento de los alumnos de las clases prácticas y las salidas de campo. La evaluación de estas últimas se realizará a partir de informes individuales sobre los proyectos visitados.</b></p>
<p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>Bloque 1. Trabajo de campo</b> Práctica 1.- Visita a un área de interés minero para aplicar sobre el terreno los conocimientos adquiridos en teoría. (1 jornada de campo) Práctica 2.- Visita a dos proyectos mineros activos y en diferente estado de desarrollo (2 jornadas de campo) Práctica 3.- Prospección mediante bateo de minerales densos. (1 jornada de campo)</p> <p><b>Bloque 2. Prácticas de laboratorio</b> Práctica 3.- Separación, estudio e interpretación de minerales densos. Para esta práctica se utilizarán las muestras obtenidas en la tercera práctica de campo. El concentrado obtenido mediante bateo será depurado utilizando distintas técnicas hasta obtener muestras representativas. identificación de los minerales de las muestras mediante DRX y SEM. Interpretación de los resultados en el contexto geológico en que fueron obtenidas las muestras. (5 sesiones de 2 horas de duración)</p>

<b>Metodología Docente Empleada:</b>	<p><u>A.- Impartición de clases teóricas.</u></p> <p>Los recursos utilizados son la pizarra, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. En las clases se fomenta la participación de los alumnos mediante preguntas y discusión de conocimientos relacionados con el tema.</p> <p><u>B.- Realización de clases prácticas:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>Campo:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de cada salida los alumnos deberán buscar información sobre los objetivos de exploración minera definidos para el curso.</li> <li>Durante la salida se realizarán las observaciones y, en los casos que corresponda, se recabará información de las compañías mineras anfitrionas sobre los métodos aplicados y sus resultados.</li> <li>Como resultado de cada visita los alumnos organizados en grupos de tres realizarán un informe técnico, que será discutido posteriormente con el profesor y el resto de los alumnos en una sesión de seminario.</li> </ul> </li> <li><u>Laboratorio:</u> Identificación de los minerales densos preconcentrados mediante bateo utilizando diversos métodos analíticos. La interpretación de los resultados se realiza utilizando fuentes de información geológica, entre otras, los mapas de la serie MAGNA.</li> </ol>		
<b>Técnicas docentes</b>	Sesiones teóricas X	Presentaciones PC X	Diapositivas
	Transparencias	Sesiones prácticas X	Lectura de artículos X
	Visitas / excursiones X	Web específicas X	Otras: Métodos de laboratorio: Líquidos densos, Separador isodinámico, Lupa Binocular, DRX, SEM.
<b>Criterios de Evaluación: (detallar)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><u>Teoría.</u>- Un examen final en la fecha fijada por la Facultad de Ciencias Experimentales</li> <li><u>Prácticas.</u>- Se valorarán la asistencia a las jornadas de prácticas, la calidad de los informes técnicos y aprovechamiento en prácticas de laboratorio.</li> <li><u>Calificación final.</u>- La calificación final será el resultado de la ponderación de la nota de teoría por el 60 % y de la nota de prácticas por el 40%</li> <li>Será imprescindible el aprobado en teoría y prácticas para que se apliquen estos porcentajes.</li> </ol>		
<b>Bibliografía Fundamental:</b>  (indicar las 5 más significativas)	<p><b>Evans, A.M. (1995). Introduction to Mineral Exploration. Blackwell Science, 396 pp.</b></p> <p><b>Kearey, P and Brooks, M. (1991). An introduction to Geophysical Exploration. Blackwell Science, 254 pp.</b></p> <p><b>Peters, W.C. (1987). Exploration and Mining Geology. John Willey &amp; Sons, 685 pp.</b></p> <p>Lewinson, A.A., Bradshaw, P.M.D. and Thomson, I. (1987). Practical problems in exploration geochemistry. Applied Publishing Ltd., 269 pp</p> <p>Reedman, J.H. (1979). Techniques in Mineral Exploration. Applied Science Publishers, 533 pp.</p>		

<b>Bibliografía Complementaria:</b>  (incluir, si procede páginas Web)	<p>Parasnis, D.S. (1971). Geofísica Minera. Paraninfo, 376 pp</p> <p>Hawkes, H.E. and Webb, J.S. (1962). Geochemistry in Mineral Exploration. Harper &amp; Row Publishers, 415 pp.</p> <p><a href="http://www.miningjournal.net/">http://www.miningjournal.net/</a></p> <p><a href="http://www.mining-journal.com/">http://www.mining-journal.com/</a></p> <p><a href="http://www.mining-media.com/emj/index.html">http://www.mining-media.com/emj/index.html</a></p> <p><a href="http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/503342/description">http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/503342/description</a></p> <p><a href="http://www.miningmagazine.com/">http://www.miningmagazine.com/</a></p>
---	---