

DATOS DE LA ASIGNATURA							
Titulación:	Geología				Plan:	2000	
Asignatura:	Yacimientos Minerales				Código:	22136	
Créditos Totales LRU:	6	Teóricos:	4	Prácticos:		2	
Descriptores (BOE):	Métodos y técnicas de estudio. Metalogénia global. Tipología de yacimientos minerales. Modelos descriptivos y genéticos.						
Departamento:	Geología	Área de Conocimiento:		Cristalografía y Mineralogía			
Tipo: (troncal/obligatoria/optativa)	Optativa	Curso:	5ª	Cuatrimestre:	1º	Ciclo:	2º

PROFESOR/ES		E-mail	Ubicación	Teléfono
<b>Responsable:</b>	Gabriel Ruiz de Almodóvar Sel	almodovar@uhu.es	P3 N2 16	959219818
<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 2010-2011	
<b>Contexto de la asignatura</b>	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura proporciona al alumno una formación avanzada en geología de recursos minerales, complementado la formación obtenida en la asignatura troncal de Recursos Minerales. También, junto con las asignaturas de 2º ciclo: Recursos Minerales y Energéticos, Mineralogía de menas, Prospección geológica, Minerales Industriales y Geología Económica contribuye a la formación del alumno en Geología aplicada al estudio de los recursos minerales.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>Importante en profesionales relacionados con la investigación y prospección de sustancias minerales. Por ejemplo: geólogos y técnicos de exploración de empresas mineras y de servicios geológicos.</p>
<b>Objetivo General de la Asignatura:</b>	El objetivo fundamental de esta asignatura es proporcionar al alumno los conocimientos y herramientas suficientes para que sepa afrontar la resolución de problemas relacionados con el estudio y exploración de sustancias minerales.

<b>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</b>	<p>Conocer y comprender la terminología, conceptos fundamentales y clasificación de los yacimientos minerales.</p> <p>Conocer sus principales métodos y técnicas de estudio.</p> <p>Conocer y deducir las características esenciales de los procesos genéticos que conducen a la formación de yacimientos minerales.</p> <p>Conocer los principales tipos de yacimientos minerales en relación con sus contextos geológicos y geotectónicos.</p> <p>Competencias para identificar criterios de prospección de los diferentes tipos de yacimientos.</p>
<b>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</b>	<p>Capacidad de organización del trabajo en la asignatura.</p> <p>Capacidad para la presentación de la información científica teórica y práctica.</p> <p>Trabajo autónomo.</p> <p>Capacidad de síntesis.</p> <p>Destrezas para la presentación de trabajos e informes en público.</p> <p>Destrezas para la búsqueda de información científica.</p>
<b>Recomendaciones</b>	<p>La asignatura de Yacimientos minerales es una disciplina de síntesis, por lo que es importante tener una formación básica en Mineralogía, Estratigrafía, Petrología, Geoquímica y Geología Estructural.</p> <p>Tener superadas las asignaturas básicas de geología del primer ciclo.</p>

<b>Bloques Temáticos:</b>	<p>I.- Fundamentos generales y clasificación de los yacimientos minerales.</p> <p>II.- Métodos y técnicas de estudio en yacimientos minerales</p> <p>III.- Metalogenia global</p> <p>IV.- Tipos y modelos genéticos de yacimientos minerales</p>
<b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b>	<p>I.- FUNDAMENTOS GENERALES Y CLASIFICACION</p> <p><b>1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES.</b> Definición de yacimiento mineral y conceptos relacionados. Evolución histórica del estudio de los yacimientos minerales. Principales objetivos. El yacimiento mineral desde diversos puntos de vista. Literatura científica sobre yacimientos minerales. (Sesión 1 y 2; Semana 1ª)</p> <p><b>2. YACIMIENTO MINERAL versus CUERPO MINERAL.</b> Concepto de cuerpo mineral: reservas y leyes. Principales morfologías de los cuerpos minerales. Relaciones con las rocas encajantes. El contenido mineral: asociación y paragénesis mineral. Fases y etapas de mineralización. Zonación. Los modelos descriptivos. (Sesión 3 y 4; Semana 1ª y 2ª)</p> <p><b>3. CLASIFICACION DE YACIMIENTOS MINERALES.</b> Criterios de clasificación. Algunas clasificaciones clásicas. Concepto de yacimiento tipo y clasificaciones tipológicas. Tendencias actuales en la clasificación de yacimientos minerales. (Sesión 5; Semana 2ª)</p> <p>II.- MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO EN YACIMIENTOS MINERALES</p> <p><b>4. MODELOS GENÉTICOS EN YACIMIENTOS MINERALES.</b> Generalidades y metodología. Inclusiones fluidas. Geoquímica de isótopos estables: oxígeno, hidrógeno, azufre, y carbono. Geoquímica de isótopos inestables. (Sesión 6, 7, 8 y 9; Semana 2ª y 3ª)</p>

<p><b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b></p>	<p>III.- METALOGENIA GLOBAL</p> <p><b>5. DISTRIBUCION ESPACIAL Y TEMPORAL DE LOS YACIMIENTOS MINERALES.</b> Concepto de metalotecto. Provincias y épocas metalogénicas. Los yacimientos minerales a través del tiempo geológico. Los yacimientos minerales y la Tectónica de placas. (Sesión 10 y 11; Semana 4ª)</p> <p>IV.- TIPOS Y MODELOS GENÉTICOS DE YACIMIENTOS MINERALES</p> <p><b>6. YACIMIENTOS ASOCIADOS A ROCAS ÍGNEAS MÁFICAS Y ULTRAMÁFICAS.</b> Distribución espacial y temporal. Clasificación y contextos geotectónicos. Yacimientos de cromitas. Yacimientos de sulfuros magmáticos de Ni-Cu-Fe-(EGP). Yacimientos de diamantes asociados a kimberlitas y lamproitas. Yacimientos asociados a carbonatitas. Yacimientos de Fe(V)-Ti. (Sesión 12, 13, 14 y 15; Semana 4ª y 5ª)</p> <p><b>7. YACIMIENTOS ASOCIADOS A ROCAS ÍGNEAS FÉLSICAS.</b> Tipos. Contextos geológicos. Pegmatitas. Skarns. IOCG. Sn-W. Pórfidos. Mesotermiales de Au. Epitermales. (Sesión 16 a 25; Semana 5ª a 9ª)</p> <p><b>8. YACIMIENTOS SUPERFICIALES.</b> Generalidades. Procesos de bauxitización y factores que controlan la formación de un yacimiento. Yacimientos lateríticos de Ni. Alteración supergénica de yacimientos. Yacimientos de tipo placer. Paleo-placeres: conglomerados auríferos y uraníferos. (Sesión 28; Semana 10ª) (Sesión 26 a 28; Semana 9ª a 10ª)</p> <p><b>9. YACIMIENTOS EN SECUENCIAS SEDIMENTARIAS Y/O VULCANO-SEDIMENTARIAS.</b> Nomenclatura, clasificación y problemática genética. Yacimientos de Fe y Mn. Cu y U en rocas sedimentarias. SEDEX y VHMS. Mississippi Valley (MVT). Nódulos metálicos oceánicos. (Sesión 29 a 40; Semana 10ª a 14ª)</p>
<p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>1. PRÁCTICAS DE LABORATORIO</b> (1 crédito – 5 sesiones de 2 h) Introducción al estudio de inclusiones fluidas en minerales. (Sesiones 1 y 2). Reconocimiento de asociaciones minerales de los diferentes tipos de yacimientos, y de sus rocas encajantes: Yacimientos magmáticos y asociados a rocas ígneas básicas. (Sesión 3). Yacimientos asociados a granitoides y otros hidrotermales. (Sesión 4). Yacimientos asociados a secuencias volcánicas y sedimentarias. (Sesión 5).</p> <p><b>2. PRÁCTICAS DE CAMPO</b> (1 crédito): Reconocimiento de las características de los yacimientos minerales “in situ”, en yacimientos en explotación, en antiguas zonas mineras o zonas en las que se desarrollen programas de prospección. Las salidas previstas son: Viernes día 5 de Noviembre: Yacimientos de skarn – Minas de Cala. Viernes día 17 de Diciembre: Yacimientos de sulfuros masivos de la Faja Pirítica: Minas de San Miguel y/o Tharsis y/o Riotinto.</p> <p>El alumno deberá entregar un informe sobre el contenido de cada una de las prácticas de campo.</p>
<p><b>Metodología Docente Empleada:</b></p>	<p><u>Impartición de clases teóricas</u> (clase magistral). Los recursos utilizados son la pizarra, proyector de transparencias, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.</p> <p><u>Utilización del campus virtual como apoyo a la docencia presencial</u></p> <p><u>Impartición de clases de problemas.</u> Se resuelven problemas tipo, haciendo hincapié en la comprensión del mecanismo de resolución y resaltando la relación de los problemas con aplicaciones prácticas.</p> <p><u>Realización de clases prácticas</u> (laboratorio). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas.</p> <p><u>Realización de clases prácticas</u> (campo). Los alumnos/as observarán e identificarán las principales características de los yacimientos minerales visitados y realizarán un informe sobre las observaciones y tareas realizadas.</p>

<b>Técnicas Docentes:</b>  (marcar con X lo que proceda)	Sesiones teóricas X	Presentaciones PC X	Diapositivas X
	Transparencias X	Sesiones prácticas X	Lectura de artículos
	Visitas / excursiones X	Web específicas X	Otras (indicar) <b>Consulta y síntesis bibliográficas</b>
<b>Criterios de Evaluación:</b>  (detallar)	Cuestionarios y tareas disponibles en el campus virtual (20 %) Exámenes finales de clases teóricas y prácticas. (50 %) Valoración de la participación, interés y asimilación de las enseñanzas proporcionadas en las clases teóricas y prácticas. (20 %) Valoración de los informes de prácticas campo (10 %)		
<b>Bibliografía Fundamental:</b>  (indicar las 5 más significativas)	<b>Edwards, R.; Atkinson, K.</b> (1986). Ore Deposit Geology; Champman & Hall, London. <b>Evans, A. M.</b> (1993). Ore Geology and Industrial Minerals. An Introduction; Blackwell, Oxford <b>Guilbert, J.M.; Park, C.F.Jr.</b> (1986). The Geology of Ore Deposits; Freeman and Company, New York. <b>Jébrak, M.; Marcoux, E.</b> (2008) Géologie des ressources minérales. Gouvernement du Québec (Ed.). Association Géologique du Canada. <b>Robb, L.</b> (2005) Introduction to Ore-forming Processes. Blackwell Science, 373 pp.		

### Bibliografía Complementaria:

(Incluir, si procede  
páginas Web)

- 1) **Carr, D.D.; Herz, N. (Eds.)** (1989). Concise Encyclopedia of Mineral Resources; Pergamon Press, Oxford.
- 2) **Cox, D.P.; Singer, D.A. (Eds.)** (1986). Mineral Deposit Models; U.S. Geological Survey, 1693, 379 p. Denver.
- 3) **Evans, A. M.** (1980). An Introduction to Ore Geology; Blackwell, Oxford.
- 4) **García Guinea, J.; Martínez Frías J. (Coord.)** (1992). Recursos Minerales de España. Colección Textos Universitarios, n115; Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- 5) **Hutchinson, C. S.** (1983). Economic Deposits and their Tectonic Setting; The Macmillan Press, London..
- 6) **Jensen, M. L.; Bateman, A. M.** (1979). Economic Mineral Deposits; John Wiley & Sons.
- 7) **Kirkham, R.V., Sinclair, W.D., Thorpe, R., Duke, J.M. (Eds.)** (1995) Mineral deposit modeling. Geological Association of Canada, Spec. Paper, 40, 798 p.
- 8) **Laznicka, P.** (1985). Empirical Metallogeny: Depositional Environments Lithologic Associations and Metallic Ores. Vol 1: Phanerozoic Environments, Associations and Deposits. Developments in Economic Geology 19; Elsevier, Amsterdam.
- 9) **Laznicka, P.** (1993)- Precambrian empirical metallogeny : precambrian lithologic associations and metallic ores. Volume 2 of empirical metallogeny. Elsevier (Amsterdam), 1622 pages.
- 10) **Lefebure, Alldrick and Simandl** (1995). B.C. Mineral Deposit Profiles Listed by Deposit Group. B.C. Min. Energy and Mines.  
<http://www.em.gov.bc.ca/Mining/Geosurv/MetallicMinerals/MineralDepositProfiles/default.htm>
- 11) **Lunar, R.; Oyarzun, R. (Eds.)** (1991). Yacimientos Minerales; Centro de Estudios Ramón Areces, S.A., Madrid.
- 12) **Maynard, J. B.** (1983). Geochemistry of Sedimentary Ore Deposits; Springer Verlag, Berlin.
- 13) **Mitchell A.H.G., Garson, M.S.** (1981) Mineral deposits and global tectonic setting. Academic Press, Geology series, 405 pp.
- 14) **Pirajno, F.** (1992) Hydrothermal Mineral Deposits. Principles and Fundamental concepts for the exploration geologist. Springer-Verlag, 709 p.
- 15) **Roberts, R. G.; Sheahan, P. A. (Eds.)** (1988). Ore Deposit Models. Reprint Series 3; Geoscience Canada Reprint Series, 3, Ontario.
- 16) **Routhier, P.** (1963) Les gisements métallifères. Géologie et principes de recherche, 2 vol., Masson et Cie, Paris.
- 17) **Sawkins, F. J.** (1984). Metal Deposits in Relation to Plate Tectonics; Springer Verlag, Berlin.
- 18) **Sheahan, P.A. and Cherry, M.E.** (Eds.) (1993). Ore Deposit Models Vol. II. Geosc. Canada Reprint Series 6.
- 19) **Skinner, B. J. (Ed)** (1981). Economic Geology-Seventy-Fifth Anniversary Volume. Econ. Geology, 964 pp.
- 20) **Smirnov, V.I.** (1976). Geology of Minerals Deposits; Mir, Moscú.