

DATOS DE LA ASIGNATURA								
Titulación:	Geología					Plan:		2000
Asignatura:	Geología del Carbón y del Petróleo					Código:		22131
Créditos Totales LRU:	4,5 créditos		Teóricos:	3,0	Prácticos:		1,5	
Descriptores (BOE):	Caracterización físico-química y petrológica. Procesos genéticos y ambientes de formación. Procesos postsedimentarios.							
Departamento:	Geodinámica y Paleontología		Área de Conocimiento:			Paleontología		
Tipo:	Optativa		Curso:	5º	Cuatrimestre:		2º	Ciclo: 2º

PROFESOR/ES		E-mail	Ubicación	Teléfono
<b>Responsable:</b>	Josep TOSQUELLA ANGRILL	josep@uhu.es	Facultad CCEE despacho P4-N2-16	959 21 9853
<b>Otros:</b>				
<b>Dirección página WEB de la asignatura</b>				

<b>DOCENCIA EN EL CURSO 2006-2007</b>	
<b>Contexto de la asignatura</b>	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura de "Geología del Carbón y del Petróleo" se enmarca en el Segundo Ciclo de la Licenciatura de Geología, como una asignatura optativa para aquellos alumnos interesados en los aspectos relacionados con el origen, la exploración y explotación de los principales tipos de recursos energéticos de origen orgánico.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>La asignatura de Geología del Carbón y del Petróleo tiene gran aplicación práctica en el campo profesional y pretende ser una introducción al trabajo del geólogo de pozo en exploraciones petrolíferas, o al geólogo de cantera en explotaciones de carbón.</p>
<b>Objetivo General de la Asignatura:</b>	<p>La asignatura de "Geología del Carbón y del Petróleo" pretende introducir al alumno en los conceptos geológicos básicos relacionados con el origen, medio de formación y mecanismo de entrapamiento de los recursos energéticos de origen orgánico (carbón, petróleo, gas natural, hidratos de metano, arenas asfálticas y pizarras bituminosas), así como en las principales técnicas de exploración y análisis de los mismos.</p>
<b>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar la información sobre los datos geológicos, tanto de pozo como de superficie, en relación a la exploración de recursos energéticos de origen orgánico.</li> <li>- Mediante las clases prácticas, complementar los conocimientos teóricos acerca de los diversos tipos de técnicas utilizadas habitualmente en la exploración y análisis de hidrocarburos, poco desarrolladas en las clases teóricas,</li> <li>- Consolidar y aplicar los conocimientos teóricos adquiridos,</li> <li>- Fomentar la discusión y el razonamiento científicos a través de la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de las sesiones prácticas.</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 de crítica y autocrítica en la obtención, análisis y en su caso presentación de la información científica teórica y práctica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> </ul>
<b>Recomendaciones</b>	<p>Utilización regular de los horarios de tutorías fijados por el responsable de la asignatura para la resolución de dudas y como medio del alumno para la recepción de recomendaciones sobre los distintos aspectos de la misma y obtener el máximo rendimiento de los conocimientos adquiridos.</p>

<b>Bloques Temáticos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Evolución histórica en la Exploración de recursos energéticos de origen orgánico</b></li> <li>- <b>Geología del Petróleo</b></li> <li>- <b>Geología del Carbón</b></li> </ul>
<b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b>	<p>Clases teóricas de horario variable para cada uno de los temas del programa adjunto:</p> <p><b>Tema 1. Introducción.</b> Combustibles fósiles como recursos energéticos no renovables. Evolución y perspectivas (1 hora)</p> <p><b>Tema 2. Hidrocarburos naturales: petróleo, gas e hidratos de metano.</b> La Exploración y producción de hidrocarburos: contexto histórico (1 hora)</p> <p><b>Tema 3. Métodos de prospección y exploración.</b> Técnicas de perforación y evaluación de la formación. Importancia de los datos paleontológicos (2 horas)</p> <p><b>Tema 4. Propiedades físicas y químicas del petróleo y gas.</b> Gases naturales. Hidratos de metano. Petróleo (1 hora)</p> <p><b>Tema 5. El medio de subsuelo.</b> Aguas de subsuelo. Temperaturas. Presiones. Dinámica de fluidos. Ambientes generadores de gas y petróleo (2 horas)</p> <p><b>Tema 6. Origen y migración de los hidrocarburos.</b> Origen de los hidrocarburos. Formación del querógeno. Concepto de roca madre. Utilidad de la paleontología en los estudios de maduración de la materia orgánica. Migración del petróleo (3 horas)</p> <p><b>Tema 7. La roca almacén.</b> Porosidad. Permeabilidad. Presión capilar. Relación entre porosidad, permeabilidad y textura. Efectos de la diagénesis sobre la roca almacén. Continuidad de la roca almacén. Cálculos de reservas. Métodos de producción (3 horas)</p> <p><b>Tema 8. Las trampas.</b> Nomenclatura. Clasificación. Trampas estructurales. Trampas diapíricas. Trampas estratigráficas. Trampas hidrodinámicas. Trampas combinadas (2 horas)</p> <p><b>Tema 9. Cuencas petrolíferas.</b> Conceptos y terminología. Clasificación e importancia relativa. Distribución geográfica y geológica del petróleo y gas (2 horas)</p> <p><b>Tema 10. El petróleo en España</b> (1 hora)</p> <p><b>Tema 11. Introducción a la Geología del carbón.</b> Conceptos generales. Origen y medios formadores de carbón: las turberas y sus análogos en el registro estratigráfico. Secuencias carboníferas. Propiedades y usos del carbón. Contaminación. El carbón y la Unión Europea (3 horas)</p> <p><b>Tema 12. Tipos de carbón: características.</b> Componentes del carbón (macerales). Evolución y rango. Calidad y tipos de carbón (4 horas)</p> <p><b>Tema 13. Métodos de extracción.</b> Tipos de minas: ejemplos (2 horas)</p> <p><b>Tema 14. Cuencas de carbón.</b> Distribución geográfica y geológica de las principales acumulaciones de carbón. El carbón en España. Reservas mundiales de carbón (2 horas)</p> <p><b>Tema 15. El carbón en España</b> (1 hora)</p>
<b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b>	<p>Clases de 2 h para cada una de las siguientes sesiones prácticas:</p> <p><b>Práctica 1</b> Iniciación al trabajo de un "mud logger". Tratamiento de las muestras de un sondeo. Elaboración del "master log".</p> <p><b>Práctica 2</b> Análisis petrológico del carbón. Identificación de carbones a partir de muestras de mano. Análisis microscópico de los principales tipos de carbón.</p> <p><b>Prácticas 3-5</b> Interpretación de diagráfias.</p>

<b>Metodología Docente Empleada:</b>	<p>1. <u>Impartición de clases teóricas</u> (clase magistral). Los recursos utilizados son el cañón y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de forma interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos de mayor dificultad o interés de cada tema.</p> <p>2. <u>Realización de clases prácticas</u> (laboratorio). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos en clases de teoría y aplicados en las clases prácticas.</p> <p>3. <u>Realización de una visita a la Refinería CEPSA-La Rábida</u> para conocer algunos aspectos sobre el refinado de hidrocarburos, tema poco tratado en el programa teórico y complementario en la formación de un geólogo del petróleo.</p> <p>4. <u>Realización de una salida de campo</u> a la antigua explotación de turba de la Laguna de las Madres (Palos de la Frontera) para observar el medio sedimentario de formación de carbón y reconocer la turba sobre el terreno.</p>		
<b>Técnicas Docentes:</b>	<p>Sesiones teóricas</p> <p>Clases magistrales interactivas</p>	<p>Presentaciones PC</p> <p>Sí</p>	<p>Diapositivas</p> <p>No</p>
	<p>Transparencias</p> <p>En ocasiones</p>	<p>Sesiones prácticas</p> <p>Pizarra y Transparencias</p>	<p>Lectura de artículos</p> <p>Se recomendarán ciertas lecturas</p>
	<p>Visitas / excursiones</p> <p>Explicaciones, descripciones y análisis de las observaciones</p>	<p>Web específicas</p> <p>Se recomendarán al alumno webs de interés</p>	<p>Otras (indicar)</p> <p>Asistencia a conferencias y coloquios sobre el particular</p>
<b>Criterios de Evaluación:</b>	<p>Nota promedio entre las resultantes de un examen teórico-práctico final, la valoración de los ejercicios realizados durante las clases prácticas y de un trabajo bibliográfico de carácter opcional. El resultado final se redondeará con la evaluación continua, de la asistencia a clases teóricas y prácticas, y la actitud del alumno durante las mismas.</p>		
<b>Bibliografía Fundamental:</b>	<p>DIESEL, C.F.K. (1992): <i>Coal-bearing Depositional Systems</i>. Springer-Verlag, GALLOWAY, W.E. &amp; HOBDA, D.K. (1996): <i>Terrigenous Clastic Depositional Systems. Applications to Fossil Fuel and Groundwater Resources</i>. Springer-Verlag, Berlin (Chap. 15).</p> <p>MOORE, C.H. (Ed.) (2002): <i>Carbonate Reservoirs: Porosity Evolution and Diagenesis in a Sequence Stratigraphic Framework</i> (2<sup>nd</sup> Ed.). Developments in Sedimentology. Elsevier, Amsterdam</p> <p>SELLEY, R.C. (1998): <i>Elements of Petroleum Geology</i>. 2nd Edition. Academic Press, San Diego</p> <p>THOMAS, L. (2002): <i>Coal Geology</i>. John Wiley &amp; Sons, LTD., Chichester.</p>		

**Bibliografía  
Complementaria:**

JONES, R.W. (1996): *Micropalaeontology in Petroleum Exploration*. Clarendon Press, Oxford.

RIDER, M.H. (1986): *The Geological Interpretation of Well Logs*. Blackie & Halsted Press, Glasgow-London-New York, 175 p. (Biblioteca personal).

STONELEY, R. (1995): *An Introduction to Petroleum Exploration for Non-Geologists*. Oxford University Press Inc., New York, 119 p.

<http://www.carbonifera.cl/produc/carbon/origen.html>

<http://www.coolguitars.com/coalinks.html>

<http://www.repsolypf.com/esp/home/home.asp>

[http://www.cepsa.com/home\\_nueva/home\\_flash.htm](http://www.cepsa.com/home_nueva/home_flash.htm)

<http://www.fe.doe.gov/>