

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
Responsable:	Josep TOSQUELLA ANGRILL	josep@uhu.es	Facultad CCEE despacho P4-N2-16	959 21 9853
Otros:				
Dirección página WEB de la asignatura	http://www.uhu.es/fexp/archivos/pdf/estudios/geologia/programas/22131_geol_carbon_petroleo.pdf			

DOCENCIA EN EL CURSO 2008-2009	
Contexto de la asignatura	<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>
Objetivo General de la Asignatura:	<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>
Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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, - Consolidar y aplicar los conocimientos teóricos adquiridos, - Fomentar la discusión y el razonamiento científicos a través de la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de las sesiones prácticas.
Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organización de su trabajo en la asignatura. • Capacidad de crítica y autocrítica en la obtención, análisis y en su caso presentación de la información científica teórica y práctica. • Trabajo en equipo.
Recomendaciones	<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>

Bloques Temáticos:	<ul style="list-style-type: none"> - Evolución histórica en la Exploración de recursos energéticos de origen orgánico - Geología del Petróleo - Geología del Carbón
Temario Teórico y Planificación Temporal:	<p>Clases teóricas de horario variable para cada uno de los temas del programa adjunto:</p> <p>Tema 1. Introducción. Combustibles fósiles como recursos energéticos no renovables. Evolución y perspectivas (1 hora)</p> <p>Tema 2. Hidrocarburos naturales: petróleo, gas e hidratos de metano. La Exploración y producción de hidrocarburos: contexto histórico (1 hora)</p> <p>Tema 3. Métodos de prospección y exploración. Técnicas de perforación y evaluación de la formación. Importancia de los datos paleontológicos (2 horas)</p> <p>Tema 4. Propiedades físicas y químicas del petróleo y gas. Gases naturales. Hidratos de metano. Petróleo (1 hora)</p> <p>Tema 5. El medio de subsuelo. Aguas de subsuelo. Temperaturas. Presiones. Dinámica de fluidos. Ambientes generadores de gas y petróleo (2 horas)</p> <p>Tema 6. Origen y migración de los hidrocarburos. 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>Tema 7. La roca almacén. 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>Tema 8. Las trampas. Nomenclatura. Clasificación. Trampas estructurales. Trampas diapíricas. Trampas estratigráficas. Trampas hidrodinámicas. Trampas combinadas (2 horas)</p> <p>Tema 9. Cuencas petrolíferas. Conceptos y terminología. Clasificación e importancia relativa. Distribución geográfica y geológica del petróleo y gas (2 horas)</p> <p>Tema 10. El petróleo en España (1 hora)</p> <p>Tema 11. Introducción a la Geología del carbón. 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>Tema 12. Tipos de carbón: características. Componentes del carbón (macerales). Evolución y rango. Calidad y tipos de carbón (4 horas)</p> <p>Tema 13. Métodos de extracción. Tipos de minas: ejemplos (2 horas)</p> <p>Tema 14. Cuencas de carbón. Distribución geográfica y geológica de las principales acumulaciones de carbón. El carbón en España. Reservas mundiales de carbón (3 horas)</p>
Temario Práctico y Planificación Temporal:	<p>Clases de 2 h para cada una de los siguientes sesiones prácticas:</p> <p>Práctica 1 Iniciación al trabajo de un "mud logger". Tratamiento de las muestras de un sondeo. Elaboración del "master log".</p> <p>Práctica 2 Análisis petrológico del carbón. Identificación de carbones a partir de muestras de mano. Análisis microscópico de los principales tipos de carbón.</p> <p>Prácticas 3-5 Interpretación de diagrfías.</p>

Metodología Docente Empleada:	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. 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. 		
Técnicas Docentes:	Sesiones teóricas Clases magistrales interactivas	Presentaciones PC Sí	Diapositivas No
	Transparencias En ocasiones	Sesiones prácticas Pizarra y Transparencias	Lectura de artículos Se recomendarán ciertas lecturas
	Visitas / excursiones Explicaciones, descripciones y análisis de las observaciones	Web específicas Se recomendarán al alumno webs de interés	Otras (indicar) Asistencia a conferencias y coloquios sobre el particular
Criterios de Evaluación:	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.		
Bibliografía Fundamental:	DIESEL, C.F.K. (1992): <i>Coal-bearing Depositional Systems</i> . Springer-Verlag, GALLOWAY, W.E. & HOBDA, D.K. (1996): <i>Terrigenous Clastic Depositional Systems. Applications to Fossil Fuel and Groundwater Resources</i> . Springer-Verlag, Berlin (Chap. 15). MOORE, C.H. (Ed.) (2002): <i>Carbonate Reservoirs: Porosity Evolution and Diagenesis in a Sequence Stratigraphic Framework</i> (2 nd Ed.). Developments in Sedimentology. Elsevier, Amsterdam SELLEY, R.C. (1998): <i>Elements of Petroleum Geology</i> . 2nd Edition. Academic Press, San Diego THOMAS, L. (2002): <i>Coal Geology</i> . John Wiley & Sons, LTD., Chichester.		

<p>Bibliografía Complementaria:</p>	<p>JONES, R.W. (1996): <i>Micropalaeontology in Petroleum Exploration</i>. Clarendon Press, Oxford.</p> <p>RIDER, M.H. (1986): <i>The Geological Interpretation of Well Logs</i>. Blackie & Halsted Press, Glasgow-London-New York, 175 p. (Biblioteca personal).</p> <p>STONELEY, R. (1995): <i>An Introduction to Petroleum Exploration for Non-Geologists</i>. Oxford University Press Inc., New York, 119 p.</p> <p>http://www.cepsa.com/home_nueva/home_flash.htm</p> <p>http://www.repsolypf.com/esp/home/home.asp</p> <p>http://www.fe.doe.gov/</p> <p>http://www.mityc.es/energía</p> <p>http://www.geomore.com</p> <p>http://www.lsi.industrie.gouv.fr/energie/petrole/beph-ang/beph-bassins-petroliers-ang.htm</p> <p>http://www.geology.about.com/od/coal/Coal_Geology.htm</p> <p>http://geolsoc.org.uk/gsl/groups/specialist/coal</p> <p>http://www.incar.csic.es</p>
--	---