

DATOS DE LA ASIGNATURA								
Titulación:	Geología					Plan:	2000	
Asignatura:	Captación y Gestión de Aguas Subterráneas					Código:	22151	
Créditos Totales LRU:	4.5	Teóricos:	2.5	Prácticos:		2		
Descriptores (BOE):	Captación de aguas subterráneas. Evaluación de acuífero. El aprovechamiento conjunto de las aguas subterráneas y superficiales.							
Departamento:	Geodinámica y Paleontología	Área de Conocimiento:			Geodinámica Externa			
Tipo: (troncal/obligatoria/optativa)	Optativa	Curso:	5º	Cuatrimestre:		1º	Ciclo:	2º

PROFESOR/ES		E-mail	Ubicación	Teléfono
<b>Responsable:</b>	Juan Carlos Cerón	ceron@uhu.es	Facultad CCEE	959219849
<b>Otros:</b>				
<b>Dirección página WEB de la asignatura</b>				

DOCENCIA EN EL CURSO 2006-2007	
<b>Contexto de la asignatura</b>	<p>Encuadre en el Plan de Estudios</p> <p>La asignatura de "Captación y Gestión de Aguas Subterráneas", complemento obligado de la asignatura Hidrogeología, proporciona al alumno conocimientos básicos para entender las numerosas aplicaciones prácticas de la Hidrogeología en nuestra sociedad y en nuestro entorno, así como para apreciar las múltiples formas en que la Hidrogeología afecta a la vida cotidiana de todos y al medio ambiente. Estos conceptos son fundamentales para su formación académica básica y le permitirán la mejor comprensión y asimilación de conceptos en muchas otras áreas afines.</p> <p>Repercusión en el perfil profesional</p> <p>Esta materia permitirá el dominio de técnicas específicas prácticas y de gestión, usadas en el campo profesional de la hidrogeología.</p>
<b>Objetivo General de la Asignatura:</b>	Los estudiantes deben adquirir una visión integral de la Hidrogeología, de acuerdo con la información obtenida y utilizando los conocimientos propios de esta materia como los de otras disciplinas afines.

<b>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar la información y los datos hidrogeológicos.</li> <li>2. Capacidad de utilizar nuevas tecnologías aplicadas al estudio hidrogeológico.</li> <li>3. Capacidad de elaborar resultados obtenidos por la observación y medida de propiedades hidrogeológicas.</li> <li>4. Capacidad de utilizar la informática y procesar datos hidrogeológicos.</li> <li>5. Capacidad para elaborar proyectos e informes hidrogeológicos.</li> <li>6. Capacidad de realizar presentaciones científicas, por escrito u oralmente, ante una audiencia experta.</li> <li>7. Capacidad para relacionarse con hidrogeólogos y otros profesionales afines.</li> </ol>
<b>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de decisión.</li> <li>2. Capacidad de organización y planificación de su trabajo en la asignatura.</li> <li>3. Capacidad de crítica y autocrítica en la obtención, análisis y en su caso presentación de la información científica teórica y práctica.</li> <li>4. Capacidad para demostrar su compromiso con el trabajo realizado.</li> <li>5. Trabajo en equipo y capacidad de comunicación.</li> </ol>
<b>Recomendaciones</b>	Es conveniente haber cursado la asignatura de Hidrogeología.

<b>Bloques Temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>I. INTRODUCCIÓN</li> <li>II. HIDRÁULICA DE CAPTACIONES</li> <li>III. GESTIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS</li> </ol>
<b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b>	<p><b>I. INTRODUCCIÓN</b> <b>TEMA 1</b> Introducción. Elaboración de mapas hidrogeológicos. Inventario de puntos acuíferos.</p> <p><b>II. HIDRÁULICA DE CAPTACIONES</b> <b>TEMA 2</b> Hidráulica de captaciones. Hipótesis y fórmulas de Dupuit. Aplicación de las fórmulas de Dupuit en acuíferos libres y confinados. Relación entre caudal y descenso. Consideraciones generales sobre los ensayos de bombeo. Tipos de ensayos de bombeo.</p> <p><b>TEMA 3</b> Interpretación de los ensayos de bombeo (I). Métodos de equilibrio: régimen permanente. Método de Thiem en acuíferos confinados. Corrección de Dupuit en acuíferos libres.</p> <p><b>TEMA 4</b> Interpretación de los ensayos de bombeo (II). Métodos de variación: régimen transitorio. Métodos de Theis, Jacob y Chow en acuíferos confinados. Corrección de Dupuit en acuíferos libres.</p> <p><b>TEMA 5</b> Interpretación de los ensayos de bombeo (V). Acuíferos semiconfinados (percolantes). Concepto y características. Métodos de estudio: método de De Glee (régimen permanente) y método de Hantus (régimen transitorio).</p> <p><b>TEMA 6</b> Interpretación de los ensayos de bombeo (III). Flujo estacionario en un campo de pozos. Flujo entre un pozo de bombeo y otro de recarga. Método de las Imágenes.</p>

	<p><b>TEMA 7</b> Interpretación de los ensayos de bombeo (IV). Métodos de recuperación: método de Cooper-Jacob. Análisis de la gráfica de recuperación. Otros métodos para el cálculo de características dimensionales.</p> <p><b>TEMA 8</b> Modelos en hidrogeología. Tipos: modelos reducidos, analíticos, matemáticos y analógicos. Proceso de modelización. Datos necesarios para un modelo.</p> <p><b>TEMA 9</b> Tipos de obras de captación. Técnicas de perforación. Entubación y equipamiento de pozos. Técnicas de Desarrollo de sondeos. Diseño de captaciones hidrogeológicas. Testificación de sondeos.</p> <p><b>I. GESTIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS</b></p> <p><b>TEMA 10</b> Cuantificación de los recursos disponibles. Usos y aplicaciones de las aguas. Planificación Hidrogeológica. Demanda de agua y su cuantificación. Relación aguas superficiales-aguas subterráneas. Uso conjunto de aguas superficiales y aguas subterráneas. Reutilización.</p> <p><b>TEMA 11</b> Protección del medio subterráneo. Sobreexplotación de acuíferos. Perímetros de protección. Recarga artificial. Modelos de Gestión.</p>		
<b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relaciones entre caudal y radio de acción.</li> <li>2. Ensayos de bombeo en régimen permanente (acuíferos libre y confinado).</li> <li>3. Ensayos de bombeo en régimen transitorio (acuíferos libre y confinado).</li> <li>4. Ensayos de bombeo en régimen permanente y transitorio en acuífero semiconfinado.</li> <li>5. Ensayo de recuperación.</li> </ol> <p>Las prácticas de campo consistirán en el reconocimiento hidrogeológico de un acuífero y su gestión más adecuada. Se realizarán de acuerdo con las posibilidades existentes y hasta completar los créditos previstos en el plan de estudios.</p>		
<b>Metodología Docente Empleada:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Impartición de clases teóricas</u> mediante exposición oral por parte del profesor de un tema. Los recursos utilizados son la pizarra, proyector de transparencias 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 difíciles o especialmente interesantes de cada tema.</li> <li>2. <u>Impartición de clases prácticas</u>. Se resuelven problemas tipo, haciendo hincapié en la comprensión del mecanismo de resolución y resaltando la relación de los problemas con aplicaciones prácticas de la hidrogeología.</li> <li>3. <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.</li> </ol>		
<b>Técnicas Docentes:</b> (marcar con X lo que proceda)	Sesiones teóricas X	Presentaciones PC	Diapositivas X
	Transparencias X	Sesiones prácticas X	Lectura de artículos X
	Visitas / excursiones X	Web específicas	Otras (indicar)
<b>Criterios de Evaluación:</b> (detallar)	<p>Se hará un examen final que constará de un apartado teórico (que podrá ser tipo <i>test</i>, de preguntas, o ambos) y otro práctico. El examen se realizará según el contenido del Programa de la asignatura y no sobre los apuntes tomados en clase.</p> <p>Se aprobará el examen cuando la nota obtenida no sea inferior a 5 (cinco), tanto en la parte teórica como en la práctica. En caso de obtener una nota inferior a 5 (cinco) en</p>		

	<p>alguno de los dos apartados (teoría o práctica), y por lo tanto no haber superado la asignatura, el alumno deberá examinarse nuevamente de teoría y práctica en las convocatorias siguientes. La ausencia de respuesta y/o la contestación totalmente errónea en alguno de los apartados de los que conste el examen supondrá la no superación del examen.</p>
<p><b>Bibliografía Fundamental:</b>  (indicar las 5 más significativas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CASTANY, G. (1971): Tratado práctico de las aguas subterráneas. Ed. Omega, Barcelona, 572 p.</li> <li>• CUSTODIO, E. y LLAMAS, M.R. (1976): Hidrología subterránea. Ed. Omega, Barcelona, 2350 p.</li> <li>• PULIDO, J.L. (1978): Hidrogeología Práctica. Ed. Urmo, Bilbao, 314 p.</li> <li>• REMENIERAS, G. (1970): Tratado de hidrología aplicada. Editores Técnicos Asociados, S.A.</li> <li>• VILLANUEVA, M. e IGLESIAS, A. (1984): Pozos y acuíferos. Técnicas de evaluación mediante ensayos de bombeo. IGME. Madrid, 426 p.</li> </ul>
<p><b>Bibliografía Complementaria:</b>  (incluir, si procede páginas Web)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• APARICIO, F.J. (1989): Fundamentos de hidrología de Superficie. Ed. Limusa, México, 303 p.</li> <li>• ASTIER, J.L. (1975): Geofísica aplicada a la Hidrogeología. Ed. Parinfo, Madrid, 344 p.</li> <li>• ATKINSON, S.J. <i>et al.</i> (1986): Salt water intrusion. Ed. Lewis. 390 p.</li> <li>• BEAR, J. y VERRUIT, A. (1987): Modelling groundwater flow and pollution. Ed. Reidel. 414 p.</li> <li>• BENÍTEZ, A. (1972): Captación de aguas subterráneas. Ed. Dossat. 2ª Ed. p.</li> <li>• BEVEN, K. y CARLING, P. (1989): Floods. Hydrological, Sedimentological and Geomorphological implications. Ed. Wiley and Sons. 290 p.</li> <li>• BRAS, L. (1990): Hydrology. Ed. Addison-Wesley, USA, 643 p.</li> <li>• CASTANY, G. (1982): Principes et méthodes de l'hydrogéologie. Ed. Borda, Paris, 238 p.</li> <li>• CHOW, V., MAIDMENT, D. y MAYS, L. (1994): Applied hydrology. Ed. McGraw-Hill. 584 p.</li> <li>• CLARKE, D. (1987): Microcomputer programs for groundwater studies. Ed. Elsevier.</li> <li>• CUSTODIO, E., GURGUI, A. y LOBO, I.P. (1988): Groundwater flow and quality modelling. Ed. Reidel. 843 p.</li> <li>• DAVIS, S.N. y DE VIEST, R. (1971): Hidrogeología. Ed. Ariel, Barcelona. 536 p.</li> <li>• DE MARSILY, G. (1986): Quantitative Hydrogeology. Ed. Academic Press, 440 p.</li> <li>• ENGMAN, E.T. y GURNEY, R.J. (1991): Remote sensing in Hydrology. Ed. Chapman and Hall. 225 p.</li> <li>• HERAS, R. (1972): Manual de hidrología. Inst. Nac. Hidrología, Madrid, 7 Tomos.</li> <li>• KINZELBACH, W. (1986): Groundwater methods in surface hydrology. Ed. Springer-Verlag. 556 p.</li> <li>• LLAMAS, J. (1993): Hidrología general. Principios y aplicaciones. Ed. Univ. País Vasco. Bilbao, p.</li> <li>• LOHMAN, (1977): Hidráulica subterránea. Ed. Ariel, Barcelona, 191 p.</li> <li>• MAIDMENT, D.R. (1993): Handbook of Hydrology. Ed. McGraw-Hill, Inc., USA.</li> <li>• MARTÍNEZ, J. Y RUANO, P. (1998): Aguas subterráneas. Captación y aprovechamiento. Ed. Progenia (Sevilla), 404 p.</li> <li>• MUTREJA, K.N. (1986): Applied hydrology. Ed. Mc Graw-Hill, USA, 440 p.</li> <li>• STRACK, O. (1989): Groundwater mechanics. Ed. Prentice-Hall. 372 p.</li> <li>• WALTON, W. (1989): Numerical groundwater modeling. Ed. Lewis. 272 p.</li> </ul>