

DATOS DE LA ASIGNATURA							
Titulación:	Geología				Plan:	2000	
Asignatura:	Captación y Gestión de Aguas Subterráneas				Código:	500000056	
Créditos Totales LRU:	4,5	Teóricos:	2,5	Prácticos:	2		
Descriptor (BOE):							
Departamento:	Geodinámica y Paleontología	Área de Conocimiento:			Geodinámica Externa		
Tipo: (troncal/obligatoria/optativa)	Optativa	Curso:	5	Cuatrimestre:	1	Ciclo:	2

PROFESOR/ES		E-mail	Ubicación	Teléfono
Responsable:	Juan Carlos Cerón García	ceron@uhu.es	Facultad CC. EE.	959219849
Otros:				
Dirección página WEB de la asignatura	http://moodle.uhu.es/contenidos/course/view.php?id=1061			

DOCENCIA EN EL CURSO 2012-2013	
Contexto de la asignatura	<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>
Objetivo General de la Asignatura:	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.
Competencias y destrezas teórico-prácticas a	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar la información y los datos hidrogeológicos. 2. Capacidad de utilizar nuevas tecnologías aplicadas al estudio hidrogeológico. 3. Capacidad de elaborar resultados obtenidos por la observación y medida de propiedades hidrogeológicas.

adquirir por el alumno:	<ol style="list-style-type: none"> 4. Capacidad de utilizar la informática y procesar datos hidrogeológicos. 5. Capacidad para elaborar proyectos e informes hidrogeológicos. 6. Capacidad de realizar presentaciones científicas, por escrito u oralmente, ante una audiencia experta. 7. Capacidad para relacionarse con hidrogeólogos y otros profesionales afines.
Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de decisión. 2. Capacidad de organización y planificación de su trabajo en la asignatura. 3. Capacidad de crítica y autocrítica en la obtención, análisis y en su caso presentación de la información científica teórica y práctica. 4. Capacidad para demostrar su compromiso con el trabajo realizado. 5. Trabajo en equipo y capacidad de comunicación.
Recomendaciones	Es necesario haber <u> cursado y aprobado </u> la asignatura de Hidrogeología. La mayoría de los conceptos y métodos vistos en Hidrogeología, son empleados en la asignatura.

Bloques Temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> I. INTRODUCCIÓN II. HIDRÁULICA DE CAPTACIONES III. GESTIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
Temario Teórico y Planificación Temporal:	<p>I. INTRODUCCIÓN</p> <p>TEMA 1 (2h) Introducción. Elaboración de mapas hidrogeológicos. Inventario de puntos acuíferos.</p> <p>II. HIDRÁULICA DE CAPTACIONES</p> <p>TEMA 2 (2h) 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>TEMA 3 (2h) 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>TEMA 4 (2h) 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>TEMA 5 (2h) 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>TEMA 6 (2h) 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>TEMA 7 (3h) Interpretación de los ensayos de bombeo (IV). Métodos de recuperación: método de Cooper-Jacob. Análisis de la gráfica de recuperación. Eficiencia y curva característica de una captación. Bombeos escalonados. Realización de la prueba de bombeo.</p>

	<p>TEMA 8 (4h) 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>II. GESTIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS</p> <p>TEMA 10 (3h) 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>TEMA 11 (3h) Protección del medio subterráneo. Sobreexplotación de acuíferos. Intrusión marina. Perímetros de protección. Recarga artificial. Gestión de acuíferos.</p>		
<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciones entre caudal y radio de acción. (2h) 2. Ensayos de bombeo en régimen permanente (acuíferos libre y confinado). (2h) 3. Ensayos de bombeo en régimen transitorio (acuíferos libre y confinado). (2h) 4. Ensayos de bombeo en régimen permanente y transitorio en acuífero semiconfinado. (2h) 5. Ensayo de recuperación. (2h) <p>Las prácticas de campo consistirán en el reconocimiento hidrogeológico de un acuífero y su plan de gestión más adecuado. Se realizarán de acuerdo con las posibilidades existentes y hasta completar los créditos previstos en el plan de estudios.</p>		
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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, cañón proyectos, 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. 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. 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. 		
<p>Técnicas Docentes: (marcar con X lo que proceda)</p>	<p>Sesiones teóricas X</p>	<p>Presentaciones PC X</p>	<p>Diapositivas X</p>
	<p>Transparencias X</p>	<p>Sesiones prácticas X</p>	<p>Lectura de artículos X</p>
	<p>Visitas / excursiones X</p>	<p>Web específicas X</p>	<p>Otras (indicar)</p>
<p>Criterios de Evaluación: (detallar)</p>	<p>Se hará un examen final que constará de un apartado teórico (que podrá ser tipo test, de preguntas, de test y preguntas, o solamente oral) y otro práctico (escrito u oral). 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 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</p>		

	<p>superación del examen. No se permitirá el uso del teléfono en clase.</p>
<p>Bibliografía Fundamental: (indicar las 5 más significativas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CASTANY, G. (1971): Tratado práctico de las aguas subterráneas. Ed. Omega, Barcelona, 572 p. • PULIDO-BOSCH, A. (2007). Nociones de hidrogeología para ambientólogos. Ed. Univ. de Almería, 492 p. • MARTÍNEZ, J. Y RUANO, P. (1998): Aguas subterráneas. Captación y aprovechamiento. Ed. Progenza (Sevilla), 404 p. • PULIDO, J.L. (1978): Hidrogeología Práctica. Ed. Urmo, Bilbao, 314 p. • VILLANUEVA, M. e IGLESIAS, A. (1984): Pozos y acuíferos. Técnicas de evaluación mediante ensayos de bombeo. IGME. Madrid, 426 p.
<p>Bibliografía Complementaria: (incluir, si procede páginas Web)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • APARICIO, F.J. (1989): Fundamentos de hidrología de Superficie. Ed. Limusa, México, 303 p. • ASTIER, J.L. (1975): Geofísica aplicada a la Hidrogeología. Ed. Parinfo, Madrid, 344 p. • ATKINSON, S.J. <i>et al.</i> (1986): Salt water intrusion. Ed. Lewis. 390 p. • BEAR, J. y VERRUIT, A. (1987): Modelling groundwater flow and pollution. Ed. Reidel. 414 p. • BENÍTEZ, A. (1972): Captación de aguas subterráneas. Ed. Dossat. 2ª Ed. p. • BEVEN, K. y CARLING, P. (1989): Floods. Hydrological, Sedimentological and Geomorphological implications. Ed. Wiley and Sons. 290 p. • BRAS, L. (1990): Hydrology. Ed. Addison-Wesley, USA, 643 p. • CASTANY, G. (1982): Principes et méthodes de l'hydrogéologie. Ed. Borda, Paris, 238 p. • CHOW, V., MAIDMENT, D. y MAYS, L. (1994): Applied hydrology. Ed. McGraw-Hill. 584 p. • CLARKE, D. (1987): Microcomputer programs for groundwater studies. Ed. Elsevier. • CUSTODIO, E., GURGUI, A. y LOBO, I.P. (1988): Groundwater flow and quality modelling. Ed. Reidel. 843 p. • CUSTODIO, E. y LLAMAS, M.R. (1976): Hidrología subterránea. Ed. Omega, Barcelona, 2350 p. • DAVIS, S.N. y DE VIEST, R. (1971): Hidrogeología. Ed. Ariel, Barcelona. 536 p. • DE MARSILY, G. (1986): Quantitative Hydrogeology. Ed. Academic Press, 440 p. • ENGMAN, E.T. y GURNEY, R.J. (1991): Remote sensing in Hydrology. Ed. Chapman and Hall. 225 p. • HERAS, R. (1972): Manual de hidrología. Inst. Nac. Hidrología, Madrid, 7 Tomos. • KINZELBACH, W. (1986): Groundwater methods in surface hydrology. Ed. Springer-Verlag. 556 p. • LLAMAS, J. (1993): Hidrología general. Principios y aplicaciones. Ed. Univ. País Vasco. Bilbao, p. • LOHMAN, (1977): Hidráulica subterránea. Ed. Ariel, Barcelona, 191 p. • MAIDMENT, D.R. (1993): Handbook of Hydrology. Ed. McGraw-Hill, Inc., USA. • MARTÍNEZ-ALFARO, P.E., MARTÍNEZ-SANTOS, P. y CASTAÑO-CASTAÑO, S. (2006). Fundamentos de Hidrogeología. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, 284 págs. • MUTREJA, K.N. (1986): Applied hydrology. Ed. Mc Graw-Hill, USA, 440 p. • ESCUDER, R. et al. (2009): Hidrogeología. Conceptos básicos de hidrología subterránea. Ed. Comisión Docente Curso Internacional de Hidrología Subterránea. Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea, Barcelona, 768 p. • STRACK, O. (1989): Groundwater mechanics. Ed. Prentice-Hall. 372 p. • REMENIERAS, G. (1970): Tratado de hidrología aplicada. Editores Técnicos Asociados, S.A. • WALTON, W. (1989): Numerical groundwater modeling. Ed. Lewis. 272 p.