



AMPLIACIÓN DE HIDROGEOLOGÍA (2017-18)

DATOS GENERALES

Código 25543

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIE.	GEODINAMICA EXTERNA	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

GRADO EN GEOLOGÍA

Contexto de la asignatura

La presente asignatura, Ampliación de Hidrogeología, es una asignatura optativa del grado de Geología, pensada para aquellos alumnos que han cursado la asignatura de Fundamentos de Hidrogeología. Con ella se pretende introducir al alumno en aspectos más específicos de la Hidrogeología. Así, se profundiza en las características específicas de las distintas formaciones geológicas y se revisan tanto las técnicas de exploración como otros aspectos de diseño y ejecución de obras de captación de aguas subterráneas. Además, se indaga con mayor detalle en los aspectos más relacionados con el Medio Ambiente y se estudian las principales herramientas y actuaciones sobre el recurso hídrico conducentes a una adecuada gestión.



OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

- Conocer las principales problemáticas hidrogeológicas de nuestro entorno
- Estudiar algunas actuaciones de gestión hídrica en la que intervienen las aguas subterráneas de nuestra región
- Conocer las principales problemáticas hidrogeológicas de nuestro entorno
- Estudiar algunas actuaciones de gestión hídrica en la que intervienen las aguas subterráneas de nuestra región

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

TEORÍA

Bloque 1. INTRODUCCIÓN

1. Introducción. Importancia de las aguas subterráneas. Gestión conjunta. Agua subterránea y sociedad.

Bloque 2. HIDROGEOLOGÍA ESPECÍFICA

2. Aguas subterráneas en formaciones detríticas no consolidadas. Características hidrogeológicas e hidrogeoquímicas. Modelo conceptual. Explotación y captación.

3. Aguas subterráneas en rocas sedimentarias consolidadas. Características hidrogeológicas e hidrogeoquímicas. Modelo conceptual. Explotación y captación.

4. Aguas subterráneas en rocas ígneas y metamórficas. Características hidrogeológicas e hidrogeoquímicas. Modelo conceptual. Explotación y captación.

5. Acuíferos costeros. Interfase agua dulce-agua salada. Intrusión marina. Caracterización hidrogeoquímica de la zona de mezcla. Métodos de estudio de la intrusión marina. Métodos de prevención y lucha contra la intrusión marina.

Bloque 3. EXPLORACIÓN, EVALUACIÓN Y CAPTACIÓN

6. Estudios hidrogeológicos. Inventario de puntos de agua. Cartografía hidrogeológica. Prospección geofísica aplicada a la hidrogeología. Testificación de sondeos.

7. Captación de aguas subterráneas. Repaso de los métodos de perforación. Acondicionamiento de captaciones. Instalaciones electromecánicas. Mantenimiento y rehabilitación. Proyectos de captaciones.

8. Los modelos de simulación. Tipos de modelos en hidrología. Modelos matemáticos y sistemas soporte a la decisión. Modelos hidrogeológicos. MODFLOW.

Bloque 4. AGUAS SUBTERRÁNEAS Y MEDIO AMBIENTE

9. Transporte de solutos en aguas subterráneas. Procesos de transporte. Ecuación general de transporte. Soluciones a la ecuación general. Contaminación por fases líquidas no miscibles con el agua. Trazadores. Ensayos e interpretación.

10. Protección de aguas subterráneas. Vulnerabilidad y riesgo. Métodos de cartografía de la vulnerabilidad. Perímetros de protección. Métodos de establecimiento. Aplicaciones prácticas.

11. Isótopos ambientales en Hidrogeología. Principios de la geoquímica isotópica. Isótopos estables. Isótopos radioactivos.

Bloque 5. GESTIÓN DEL RECURSO SUBTERRÁNEO

12. Manantiales. Generalidades. Tipos de manantiales. Análisis de hidrogramas. Regulación de manantiales. Modelos aplicables.

13. Recarga artificial. Definición. Objetivos. Tipos de actuaciones.

14. Explotación Intensiva. Conceptos y definiciones. Sobreexplotación: prevención y consecuencias. Valor económico de las aguas subterráneas.

PRÁCTICAS

Problemas y prácticas de ordenador

1. *Realización de cortes y mapas hidrogeológicos.*

2. *Cartografía de isopiezas e isoconcentraciones. Cálculos sobre intrusión marina.*

3. *Establecimiento de la ubicación de captaciones.*

4. *Elaboración de modelos de balance de acuíferos.*

5. *Programa Croquis: croquis automatizados de pozos.*

6. *Programa Píbe: programa de interpretación de bombeos de ensayo.*

7. Programa Loli de diseño y optimización de instalaciones electromecánicas de pozos.
8. Elaboración de modelos de flujo. Programa SIMTRA.
9. Cartografía de vulnerabilidad.
10. Elaboración de perímetros de protección.
11. Resolución de casos reales de contaminación en acuíferos.
12. Realización de estudios hidrogeológicos bibliográficos.

Prácticas de campo

Visita a acuíferos de Sierra Mariola. Resolución de un problema práctico en el acuífero Cuaternario del Río Serpis.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

En las convocatorias de julio y diciembre consistirán en una prueba teórico-práctica en la que se incluirán aspectos vistos en el campo

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Participación en los trabajos prácticos en el aula. Adecuación de las respuestas	Evaluación de la participación de clase	10
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Evaluación sobre todo el proceso de elaboración del trabajo: metodología, trabajo final y presentación oral	Evaluación de los trabajos	20
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Resolución de un problema práctico sobre el terreno. La asistencia al campo es obligatoria. La no asistencia a la salida de campo conllevará superar un test sobre la temática de la salida	Informe de campo	10
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Se realizarán dos pruebas teórico prácticas durante el desarrollo de la asignatura. En caso de no superarse alguna de ellas, será necesario realizar el examen final	Pruebas teórico-prácticas	60