

60379 - La geotermia y sus aplicaciones

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60379 - La geotermia y sus aplicaciones

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 624 - Máster Universitario en Geología: Técnicas y Aplicaciones

Créditos: 3.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo que el estudiante se inicie en los aspectos básicos y aplicados de la geotermia y los recursos geotérmicos. Para ello es imprescindible que el estudiante aprenda el funcionamiento de un sistema geotérmico, que conozca los diferentes tipos de sistemas geotérmicos, las distintas formas de aprovechamiento de la energía geotérmica y su impacto ambiental y las distintas metodologías de prospección de recursos geotérmicos.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): ODS 4, ODS 7, ODS 9, ODS 11, ODS 12 y ODS 13

2. Resultados de aprendizaje

Al terminar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de:

- Cuantificar los procesos más importantes que operan en un sistema geotermal, tanto físicos (transferencia de calor por conducción y convección) como químicos (composición de los fluidos geotérmicos).
- Conocer los distintos tipos de sistemas geotermiales, su aprovechamiento energético y sus impactos ambientales.
- Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas prácticos relacionados con la exploración y la estimación del potencial geotérmico de una zona y con su posible explotación.

3. Programa de la asignatura

Teoría:

Tema 1. Fundamentos de geotermia.

Tema 2. Clasificación de los sistemas geotermiales.

Tema 3. Sistemas hidrotermales de alta temperatura. Centrales geotérmicas.

Tema 4. Sistemas petrotermales.

Tema 5. Sistemas geotermiales de media y baja temperatura. Geotermia somera.

Tema 6. Exploración y prospección de sistemas geotermiales.

Tema 7. Evaluación del potencial geotérmico.

Tema 8. Impactos del aprovechamiento de la energía geotérmica.

Prácticas:

Práctica 1. Mapas de flujo térmico.

Práctica 2. Potencial EGS en España.

Práctica 3. Cálculos geotermométricos.

Práctica 4. Cálculo del flujo térmico en los manantiales de Aragón.

Seminario:

Evaluación del aprovechamiento de la energía geotérmica en el mundo.

4. Actividades académicas

Actividad 1: clases magistrales (14h). Desarrollo de las bases teóricas de la asignatura, según el programa detallado en el apartado 3.

Actividad 2: prácticas de gabinete y de ordenador (12h). Resolución de problemas relacionados con los contenidos de la actividad 1, usando tanto programas específicos como aplicaciones generales.

Actividad 3: seminarios (4h). Elaboración por parte de los estudiantes de un resumen o una breve exposición sobre un tema o problema propuesto con antelación por los profesores, pasando posteriormente a una discusión en grupo.

Actividad 4: trabajo personal del estudiante (45h no presenciales). Tiempo necesario para afianzar conocimientos y realizar informes.

5. Sistema de evaluación

Actividad 1 (clases magistrales). Evaluación mediante un cuestionario teórico-práctico individual al finalizar la asignatura (**20%** de la calificación de la asignatura).

Actividad 2 (prácticas de gabinete y estudio de casos). Evaluación de los informes de cada sesión de prácticas, elaborados y entregados en el plazo que se establezca (**50%** de la calificación de la asignatura).

Actividad 3 (seminarios). Evaluación a partir del trabajo (individual o en grupo) presentado de forma escrita y oral (**30%** de la calificación de la asignatura).

Calificación final de la asignatura: promedio ponderado de las notas de cada actividad, siempre y cuando la nota de cada actividad sea igual o superior a 5.

Evaluación global

Para aquellos alumnos que no hayan optado por la evaluación continua o no hayan superado la asignatura mediante las actividades de evaluación continua, se realizará un examen escrito teórico-práctico, mediante el que se evaluará la adquisición de las mismas competencias que por evaluación continua. El examen podrá incluir cuestiones relacionadas con textos científicos cuyas referencias se facilitarán con una antelación mínima de una semana respecto a la fecha de realización del examen.