



## Ficha técnica de materias optativas

<b>Nombre del curso: GEOTERMIA</b>
<b>Docente:</b> PROF. JOSÉ MARTÍNEZ REYES
<b>Días y horarios:</b>
<b>Cupo máximo:</b> 25 alumnos
<b>Criterios de inscripción (si aplica):</b>
<b>Conceptos básicos:</b> Energía Geotérmica: Concepto, historia y naturaleza de los recursos. Termodinámica básica de fluidos geotérmicos. Usos directos e indirectos: Plantas Geotermoeléctricas, diversos usos directos. Sector y Potencial Geotérmico Regional.
<b>Justificación:</b> En el desarrollo económico de los países tanto a nivel nacional como regional, los sectores energéticos juegan un papel preponderante dado que proveen a las diversas ramas de la economía de energía para sus actividades generando riqueza y prosperidad en las regiones donde se localizan. El caso específico de la Geotermia en Michoacán es un caso importante de estudio académico para nuestra universidad dada la existencia de este recurso energético en el estado, su gran potencial y su rol central como proveedor de energía para los diversos sectores productivos del estado y sus implicaciones socioculturales.
<b>Objetivo general:</b> Entender los principios de energía geotérmica, su origen y aprovechamiento.
<b>Objetivos específicos:</b> Conocer el concepto de Energía Geotérmica, su historia y naturaleza de los recursos. Comprender la termodinámica básica de fluidos geotérmicos. Entender los usos directos e indirectos de la geotermia como son: plantas geotermoeléctricas y diversos usos directos en el sector geotérmico regional.
<b>Método de trabajo:</b> Sesiones académicas programadas siguiendo la siguiente metodología básica no limitante: exposiciones en las que el profesor y ocasionalmente los alumnos darán a conocer los fundamentos científicos y tecnológicos de la asignatura que servirán para orientar el trabajo individual del alumno. Debate (o dinámicas grupales o por equipo equivalentes): versará sobre un tema de la asignatura, bajo la orientación del profesor con el propósito de profundizar y ampliar los temas tratados en la asignatura, resolver dudas, etc. Ejercicios y/o actividades individuales intraclase tales como resolución de cuestionarios, problemas, etc. Tareas extraclase tales como consulta de literatura especializada, resolución de ejercicios, etc. Mediante investigación bibliográfica o de campo, asesorías, actividades de refuerzo a la asignatura como problemarios y solucionarios.
<b>Criterios de evaluación:</b> Con el propósito de realizar una evaluación integral se abarcarán los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"><li>- 80% mínimo de asistencia al curso</li><li>- Examen escrito.....</li></ul>



## Ficha técnica de materias optativas

.....50%

- Reportes de actividades académicas (Tareas, Investigaciones, Practicas, etc.)...50%

### Temario:

1. Energía Geotérmica: Concepto, historia y naturaleza de los recursos.
2. Geoquímica de rocas y de fluidos geotérmicos.
3. Conceptos fundamentales de termodinámica: presión, temperatura, energía, estados de agregación. Termodinámica básica de fluidos geotérmicos.
4. Usos directos e indirectos: Plantas Geotermoeléctricas, diversos usos directos. Importancia económica.
5. Sector Geotérmico y Potencial Geotérmico Regional. Importancia económica.

### Bibliografía:

Aguillón, J.E., 2005. Diagnostico Energético e Hidráulico del Estado de Michoacán. Informe Final del Proyecto SUMA/DIFA7DIEA\_001/04. Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán-Instituto de Ingeniería de la U.N.A.M., Morelia, Mich., p. 211

Alonso, H., 1975. Potencial Geotérmico de la Republica Mexicana. Second United Nations Symposium on the Development and use of Geothermal Resources, Vol. 1, 17-24.

Iglesias, E.; Arellano, V. y Torres, R., 2005. Estimación del Recurso y Prospectiva Tecnológica de la Geotermia en México, Informe del Proyecto IIE-3753, Instituto de Investigaciones eléctricas, Cuernavaca, Mor., p 63

Prol-Ledesma, R.M., 1996, El Calor de la Tierra, Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 1996.

Versión electrónica:

<http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/058/htm/tierra.htm>